القياس النفسي والتربوي

نظريته - أسسه - تطبيقاته



تأليف الأستاذ الدكتور

عبد الرحمن بن سليمان الطريري

جامعة الملك سعود



الطبعة الثانية

١٤٣٥هـ - ٢٠١٤م

القياس النفسي والتربوي

نظريته، أسسه، تطبيقاته

تأليف
الدكتور عبد الرحمن بن سليمان الطريري

مكتبة الرشد
الرياض

الطبعة الأولى

١٤١٨هـ - ١٩٩٧م

ح عبدالرحمن بن سليمان بن سعود الطريري ، ١٤١٨هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الطريري ، عبدالرحمن بن سليمان بن سعود

القياس النفسي والتربوي : نظريته ، اسسه ، تطبيقاته ـ الرياض.

...ص ؛ ..سم

ردمك ٥-٠٨٠-٠١-٩٩٦٠

١ - القياس النفسي ٢ - الاختبارات النفسية ٣- الاختبارات والمقاييس التربوية أ - العنوان

ديوي ١٥٢،٨ ١٨/١٠٧٧

رقم الإيداع : ١٨/١٠٧٧

ردمك : ٥-٠٨٠-٠١-٩٩٦٠

مكتبة الرشد للنشر والتوزيع



المملكة العربية السعودية ـ الرياض ـ طريق الحجاز

ص ب ١٧٥٢٢ الرياض ١١٤٩٤ هاتف ٤٥٨٣٧١٢

تلكس ٤٠٥٧٩٨ فاكس ملي ٤٥٧٣٣٨١

فرع القصيم بريده حي الصفراء ـ طريق المدينة

ص ب ٢٣٧٦ هاتف ٣٢٤٢٢١٤ـ فاكس ملي ٣٢٤١٣٥٨

فرع المدينة المنورة ـ شارع ابي ذر الغفاري ـ هاتف ٠٥/٥٤٧٢٦٦٤

الفهرس



المقدمة

فكرة هذا الكتاب تراودني منذ سنين فمنذ أن كنت طالباً خارج البلاد وأنا أفكر في ضرورة إيجاد كتاب للإختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وذلك من أجل سد النقص الذي تعانية المكتبة العربية في هذا المجال . ولقد تأكدت أهمية إيجاد كتاب من هذا النوع بعد عودتي إلى أرض الوطن ، حيث لمست أثناء تدريسي لمواد القياس ضرورة هذا المشروع . ولقد شرعت في جمع المادة العلمية من مراجع وبحوث ودراسات وكانت كلما سنحت لي الفرصة أكتب في هذا الموضوع ، ورغم أن الظروف إستدعت أن أعطي وقتاً أكثر للكتب الثلاثة التي سبق نشرها إلا أن هذا الكتاب كان يلازمني في كل وقت وكل مكان فحاجة طلابي وحاجة المتخصصين في مجال علم النفس وبالأخص في الإختبارات والمقاييس تُحتم خروجه ، ولقد جاء هذا الكتاب في خمسة عشر فصلاً راعيت أن تكون شاملة لما أعتقد الحاجة إليه من قبل فئات متعددة ولذا فقد أوليت عناية خاصة بموضوع نظرية القياس ، كما ضمنته فصولاً تساعد الأخصائيين في المستشفيات على إجراء عملية القياس . أما المعلمون في مختلف المراحل الدراسية فقد وضعت لهم فصلاً طويلاً يُعنى ببناء وتطوير الإختبارات التحصيلية وكل ماله علاقة بها من فنيات وتصحيح ودرجات . ويضاف لما سبق الفصل الخاص بغير العاديين من موهوبين ومتخلفين ومكفوفين وغيرهم حيث يبين هذا الفصل الأسس القياسية لهذه الفئات . أما قياس الذكاء والقدرات العقلية وكذا قياس الإتجاهات والميول فقد أفرد لكل منها فصل خاص تم فيها عرض أهم الأسس والقواعد القياسية .

وأخيراً تضمن هذا الكتاب فصلاً بالأسس والمعايير الخلقية الواجب التحلي بها من قبل كل من سيتصدى لعملية القياس في أي مرحلة من مراحلها سواء كان ذلك عندالتطبيق أو عند التحليل والتفسير للنتائج أو عند بناء الإختبارات .

أما وبعد أن وفقني الله لهذا الجهد العلمي فإني أحمده وأسأله التوفيق والسداد .

المؤلف

عبدالرحمن سليمان الطريري

الرياض / ١٤١٨هـ

الفصل الأول

(القياس)

- مفهوم القياس .
- مفهوم الإختبار .
- مفهوم التقويم .
- مفهوم الخاصية النفسية .
- الخاصية البسيطة .
- الخاصية المركبة .

القيـاس

ما معنى قياس ؟ :

ترد كلمة قياس في عدة تصريفات لغوية منها قاس ، وقايس ، واقتاس ، وتقايس وقيس ، والقياس في اللغة تعني قياس الشيء بغيره وعلى غيره وإليه، حيث يقال قاس الطبيب الشجة بمعنى قدر غورها وعمقها . ويمكن القول إن هذه التصريفات كلها تعني تقدير الأشياء وردها إلى نظائرها . والقياس في الفقه معناه حمل فرع على أصل لعلة مشتركة بينهما (أنيس وآخرون) .

أما قاموس ويبستر فقد أورد كلمة Measure بعدة معاني منها التعرف على مدى الشيء أو طاقته أو أبعاده من خلال معيار . كما أورد أن معنى قياس تعني النشاط أو الجهد والعمل الذي نقوم به من أجل تحديد مدى وطاقة وأبعاد الشيء أو الأشياء أما لفظة مقياس فتعني معياراً لإكتشاف خصائص الأشياء وتعني أيضاً وحدة قياس كالمتر أو البوصة أي أنها أدوات قياس بهذا المعنى . أما القواميس المتخصصة فقد ورد فيها معنى تقدير شيء بذكر عدد ما يحويه من وحدات قياس ، فهو إذن عزو القيم العددية للأشياء حيث إن تلك العلاقات الخاصة بين القيم ترجع لعلاقات مشابهة بين الأشياء والقياس يفترض أن تكون الأشياء ذات طابع متصل (فرج طه وآخرون) .

وتجدر الإشارة إلى أن كلمة قياس يتداخل معناها مع معنى إختبار Test وتقييم Evaluation ، إلا أن هناك شيئاً من التمايز بين هذه المصطلحات عند

إستخدامها في مجال علم النفس والتربية . وفي العادة ينظر للإختبار على أنه الأضيق في المعنى والدلالة حيث يعتبر بأنه مجموعة من الأسئلة المقننة والمراد الإجابة عليها مما يؤدي إلى عملية قياس متمثلة في قيمة رقمية لصفة أو خاصية أخضعت للقياس (Mehrens & Lehmann;1978) أما التقييم فيعرفه (Stuffelbeam et al 1971) ، بأنه عملية الحصول على المعلومات المناسبة وتوفيرها من أجل إتخاذ قرار من بين عدة خيارات . ومما يشير إلى عملية التداخل بين قياس وإختبار التعريف الذي أوردته (Anastasi ;1982) والذي تعرف فيه الإختبار بأنه عملية قياس موضوعي ومقنن لعينة من السلوك . أما التأكيد على عملية الإرتباط بين القياس والقيم الرقمية فيرد في تعريف (SAX; 1980) ، حيث يرى أن القياس عبارة عن إعطاء الأرقام لصفات وخصائص الأشخاص والأحداث والأشياء والظواهر بناءً على صياغات أو قوانين سلوكية واضحة . أما (Mehrens & Lehmann; 78) فإنهما يريان أن القياس يعتبر أشمل من الإختبار فالقياس يتضمن وصف الصفات والخصائص بصورة كمية سواء تم ذلك بإستخدام إختبار من الإختبارات أو تم من خلال الملاحظة أو مقاييس الترتيب أو أي أسلوب آخر يؤدي إلى الوصف الكمي للظاهرة أو الخاصية محل القياس . ويتضح من السياق السابق أن القياس يتضمن عدة معاني منها أدوات القياس المستخدمة ، والنشاط أو الفعل الذي نقوم به للتعرف على الصفات والخصائص المقاسة ، بالإضافة إلى معنى إعطاء القيم الرقمية الدالة على مستوى الصفة أو الخاصية وحجمها وقوتها وضعفها لدى الفرد . وحيث أن الخصائص والصفات التي نتعامل معها بصورة قياسية في

مجـــال التربيـــة وعلم النفس ذات طبيعة خاصة ، يلزم الأمر أن نســـأل السؤال الآتـي :-

ماذا نقيس في علم النفس و التربية ؟

الإجابة على هذا السؤال تقتضي التعرف على معنى ودلالة وطبيعة الخاصية النفسية والتربوية ، فلو كان إهتمامنا منصباً على مفهوم الذات ، فماذا نعني بمفهوم الذات ، وماذا نعني بالثقة بالنفس ، وماذا نعني بالدافعية ، كل هذه أمثلة على الخصائص النفسية، وكذلك الأمر بالنسبة للتحصيل الدراسي ، هل هو أداء الفرد في مادة الرياضيات ؟ أم هو أداؤه في اللغة العربية ؟ أم هو أداؤه في العلـــوم الإجتماعية ؟ وهكذا يمكن طرح مجموعة أسئلة من أجل التعرف على ماهية وطبيعة وأبعاد الصفة المقاسة . هذا وقد نحتاج أن نطرح مزيداً من الأسئلة من مثل: هل تختلف الخاصية النفسية والتربوية عن الخاصية المادية ؟ وهل الإدراك والتعامل الحسي مع الخاصية أياً كانت شرط لوجودها من عدمه ؟ ولو أخذنا بالتعامل الحسي مع الخاصية كشرط لوجودها لإنتفى وجود كثير من الخواص والصفات والظواهر ذلك أنه في مجال التربية وعلم النفس يصعب التعامل الحسي والمباشر مع كثير من الصفات والخصائص ، فالذكاء لايمكن رصده والتعامل معه بصورة حسية وما ينطبق على الذكاء ينطبق على الدافعية ، الثقة بالنفس ، الغيرة ، الخوف ، القلق وغيرها كثير .

وتأتي إشكالية التعامل الحسي المباشر من الفلسفة الوضعية والتي يرى أنصـــارها أن قيـــاس الخصائص والظواهر يتأتى كنتيجـة لإمكانية التعامل الحسـي

والمباشر مع هذه الظواهر ، ذلك أن العناصر والظواهر المادية والطبيعية ذات خصائص حسية ويمكن رصدها والتعامل معها والتعرف عليها من خلال إحدى الحواس من سمع وبصر وشم وذوق ولمس ، وخاصية التعامل الحسي قد لانجدها متوفرة في الصفات والظواهر النفسية .

ومن أجل دحض وتفنيد شرط التعامل الحسي كشرط لقياس الخواص ، يمكن القول إن وجود الخواص ليس مرتبطاً بإدراكها حسياً فالمهم هو وجودها وإذا وجدت أمكن قياسها والمثل الممكن الإستشهاد به في هذه القضية هو لو رأىَ أحدنا بيتاً من الشعر منصوباً في الصحراء ولكن هذا البيت لا يوجد به أحد من البشر ، فهل عدم وجود أحد فيه يجيز أن يفترض أن هذا البيت نصب نفسه بنفسه أم أن الإفتراض التلقائي حول من نصب أو أوجد هذا البيت هو إنسان ما تنطبق عليه مواصفات البشر التي نعرفها إذن عدم وجود إنسان ما في هذه اللحظة لا يعني عدم تواجده في فترة سابقة حين تم نصب هذا البيت . مثال آخر :- لو أن فرداً يسير في الصحراء ورأى بعرة بعير لكن لا يوجد بعير حولها فهل يا ترى سيتبادر إلي ذهنه أن هذه البعرة قد تركها حيوان آخر كالغزال أو الماعز، أم أن الإفتراض سيكون مركزاً على هذا الحيوان الذي يطلق عليه البعير بمواصفاته وخصائصه التي نعرفها. وبناءً على هذين المثالين يمكن القول أن الصورة الذهنية التي سترسم في ذهن الفرد الذي وجد البيت والبعرة لن تكون خارجة عن إطار الإنسان بمواصفاته وخصائصه التي نعرفها وكذلك لن تخرج عن إطار البعير بخصائصه المعهودة والمتعارف عليها . وإذا كان ما تم سياقه يثبت إمكانية القياس للصفات والظواهر حتى ولو لم يتأكد وجودها

بصورة حسية ، إلا أنه يمكن إضافة شرط لقياس الصفات والظواهـــر ألا وهو كونها على شكل مقادير وكميات ، بمعنى آخر أن الصفة لا بد لها من أن تكون بمقدار معين كي يمكن قياسها وهذا ينسجم مع عبارة (ثورندايك) حين يقول كل ما يوجد يوجد بمقدار وما يوجد بمقدار يمكن قياسه .

أما وقد أثبتنا فيما سبق أن الوجود الحسي للخصائص ليس شرطاً لازماً لقياسها وهذا ربما ينطبق على الكثير من الصفات والخصائص النفسية والتربوية ، يمكن الآن أن نتساءل حول طبيعة الصفات والخصائص النفسية والتربوية . هل لها وجود حسي ؟ .

هل يمكن مشاهدة الذكاء بحاسة البصر وهل يمكن سماع حركته وخلجاته ؟ إن كان له ذلك ؟ وهل يمكن إقتطاع عينة من الذكاء وشمها أو لمسها وتذوقها ؟

لا شك أن الإجابة الحتمية على جميع الأسئلة السابقة ستكون بالنفي ، أي لا يمكن التعامل الحسي مع الذكاء إذن كيف يمكن قياسه ؟ ومثل هذه الأسئلة وغيرها يمكن طرحها حول أي خاصية أخرى ، فيا ترى ما هو مفهوم الذات ؟ ما شكله ؟ ما طعمه ؟ وما لونه ؟ وهكذا من الأسئلة الدالة على خصائص ذات طابع حسي . الأمر ينطبق على مفهوم الذات ، لا شكل ولا طعم ولا لون له ومع ذلك يمكن قياسه . وما سبق طرحه من تساؤلات حول هذه الخصائص النفسية يمكن طرحه حول التحصيل الدراسي ، فهل للتحصيل الدراسي حجم أو شكل معين ؟ وهل له لون معين ؟ وهل التحصيل الدراسي خاص بمادة أو بمجموعة مواد ؟ وإذا كان الأمر كذلك فما هي هذه المادة أو هذه المواد . وإزاء هذا السجال حول الصفات والخصائص النفسية

والتربوية ، يمكن القـول إن التعرف على هـذه الصفـات والخصائص لا يمكـن أن يتحقق بصورة حسية ، فلا يمكن رؤيتها ولا سمعها ولا شمها ولا لمسها ونوقها ، إذن كيف يمكن التعامل معها ؟ .

إن التعامل مع الصفات والخصائص النفسية والتربوية يتم من خلال التعامل مع الآثار الناجمة عنها فالذكاء سواء كان مرتفعاً أو كان منخفضاً تتضح آثاره على سلوك الفرد وحديثه والمصطلحات التي يستخدمها وكذا تتضح على مشيته وحركته وعلى تعامله مع الآخرين وكيفية التفاعل معهم . ولو قارنا بين شخص عادي في نكائه وآخر يعتبر في عداد المتخلفين عقلياً فماذا يمكن أن نلاحظ ؟ إن الآثار الناجمة عن إنخفاض مستوى ذكاء الفـرد ستكون واضحة على كيفية كلامه وعلى طريقة مشيه وعلى طريقته في الأكل وتناول الأشياء وعلى محصوله اللغوي وغير هذه الأشياء ، إذن هذه بمثابة الآثار الناجمة والممكن توظيفها عند قياس الذكاء ، إذ يمكن الطلب إليه أن يقرأ أو ينطق بعض الكلمات ، كما يمكن الطلب إليه أن يُركب بعض الأشياء مع بعضها البعض ويمكن مطالبته بالكتابة وهكذا .

أما عند السؤال عن التحصيل التربوي ، فيمكن أن نقول هل التحصيل التربوي هو مقدار الألفاظ والكلمات ؟ أم هل هو القدرة على التعامل مع الأرقام والأعداد ؟ وهل هو ما يكتسبه الفرد من سلوكيات كالطاعة والنظام والنظافة ؟ أم هو مقدار المعرفة التي يحفظها الفرد حول قضية من القضايا ؟ وهل هو نوع الإتجاهات التي يحملها حيال قضية أو فرد آخر أو مجتمع آخر ؟.

الجواب على هذه التساؤلات قد يكون هو أن التحصيل الدراسي عبارة عن كل

هذه الأشياء مجتمعة وغيرها مما قد يخطر ببالنا أو قد لا يخطر ، كما أنه قد يكون محصوراً في جزء بسيط من هذه الأشياء ويبقى أننا نتعامل مع آثار ناتجة عن التحصيل ومترتبة عليه وليست هي التحصيل ككيان يمكن التعامل معه بإستقلالية .

أما إزاء قضية مقدار الخواص ، فيمكن القول إنه لا يمكن أن نقول بإنتفاء الذكاء أو بإنتفاء الطموح وعدم وجوده ، أو بإنتفاء التحصيل ، فهي خواص توجد ولكنهاقد توجد بمقادير قليلة وبمستوى منخفض ، فهذا منخفض التحصيل ولكنه ليس معدوم التحصيل والآخر منخفض الذكاء ولكنه ليس منعدم الذكاء تماماً وهكذا في أي خاصية أو ظاهرة أخرى .

وعند السؤال عن القلق ما هو ؟ ماطبيعته ؟ ما هي ماهيته ؟ قد يكون من المستحيل وصفه بصورة حسية ، إذن كيف يمكن قياسه والحالة هذه ؟ عملية قياسه تتم بنفس الصورة التي ذكرناها حول الذكاء والتحصيل الدراسي ، إذ لابد من الإعتماد على الآثار المترتبة عليه . الآثار المترتبة على القلق والدالة عليه كثيرة منها ما هو سلوكي ومنها ما هو عقلي ومنها ما هو فسيولوجي . الآثار الناجمة عن القلق بصورة سلوكية تتمثل في كثرة الحركة وعدم الإستقرار في مكان محدد، مع تفريك الأصابع وشد الشعر ، أما الآثار العقلية الناجمة عن القلق فيمكن أن تكون على شكل شرود الذهن وقلة التركيز ، وعن الآثار الفسيولوجية فيمكن القول إنها على شكل سرعة في ضربات القلب ،إفراز العرق بصورة كبيرة ، وبرودة في الأطراف من الجسم . إذن من خلال الآثار الناجمة عن الصفة أو الدالة عليها يمكن الإنطلاق لقياسها وذلك بمراعاة هذه الآثار والنواتج وأخذها في الإعتبار عند بناء وتطوير أداة

القياس . إلا أنه لا يجب أن يسود الإعتقاد بأن الآثار الملاحظة هي الآثار الناجمة عن الظاهرة النفسية أو الدالة عليها فقط فما ذكر لا يعدو أن يكون نزراً يسيراً من الأمثلة على الآثار المترتبة على القلق لكن هناك من الآثار ما لا يمكن ملاحظته أو الإستدلال عليه بصورة مباشرة .

معنى الخاصية :

الخاصية تعني المفهوم الذي يشار به إلى صفة أو قدرة أو ميزة توجد في الإنسان أو في الكون إذا كانت خاصية طبيعية ، ويفترض في الخاصية تمتعها بنسق إدراكي يمكن الملاحظ من مشاهدة ما يترتب على الخاصية من آثار . كما أن الخاصية تعتمد على قانون يحكم وضعها بمستوى وعلى طبيعة معينة لدى فرد أو مجموعة من الأفراد إلا أن هذا لا يعني تساوي مقدار الخاصية عند الأفراد ، بل قد تكون الخاصية بمقادير مختلفة عند الأفراد . ويمكن التمثيل بخاصية إنجذاب الأشياء من أعلى إلى أسفل والتي تستند على قانون طبيعي هو قانون الجاذبية الأرضية ، وما ينطبق على الكون والظواهر الطبيعية ينطبق على الإنسان والمجتمعات فقد تكون الخاصية لدى الإنسان الدافع النفسي والذي نعني به هذه الطاقة التي تحرك الإنسان وتستثيره من أجل أن ينشط ويعمل كي يحقق هدفاً أو غرضاً من الأغراض وذلك كلما وجدت الظروف التي تدعو لتحرك الدافع ونشاطه.

والخاصية النفسية وفق هذا السياق تعني أنها ذات قانون يسيرها ويحكم حركتها ، كما أن معرفتنا بخاصية يترتب عليه معرفة خاصية أو خصائص أخرى وذلك بتوظيف المعرفة المتوفرة من أجل هذا الشيء . وإذا كان الأمر بالنسبة للخاصية

المادية أو الطبيعية أيسر عند قياسها أو سبرها فقد لا يكون كذلك بالنسبة للخاصية النفسية . فعلى سبيل المثال إن قياس قطعة قماش لا يتأثر بلون هذه القطعة ، فإن كانت حمراء أو سوداء فإن طولها سيكون هو دون إعتبار لهذا اللون ، كما أنه لن يتأثر بطبيعة المادة التي صنعت منهاهذه القطعة من القماش ، فلو كانت صنعت من الحرير أو من الصوف فسيكون طولها نفس الشيء في كلا الحالتين .

أما قياس الخاصية النفسية فهو أعقد وذلك بحكم التداخل والتشابك الذي يوجد بين الخصائص النفسية ، فقياس ذكاء فرد لا يمكن أن يكون بمعزل عن بعض الخصائص الأخرى لدى هذا الفرد مثل أن يكون خائفاً عند إجراء إختبار الذكاء عليه ، فالخوف الذي يعانيه الفرد حين قياس ذكائه ستكون له آثاره على أدائه في الإختبار ومن ثم قد تكون النتيجة غير دقيقة . وإذا كانت الخصائص النفسية تتداخل مع بعضها البعض فهي أيضاً تتأثر بالعناصر المادية المحيطة مثل درجة حرارة الغرفة أو الأصوات أو الحاضرين أثناء تطبيق الإختبار ، إذ قد يترتب على حضور أفراد آخرين لا يعرفهم المفحوص إرباك له وتأثير على ثقته بنفسه مما يترتب عليه إضطراب في أدائه على الإختبار .

أنــواع الخاصية :

يمكن تقسيم الخاصية إلى نوعين وهما :-

١- الخاصية البسيطة ***(Unidimensional Trait)*** :-

وهذه الخاصية تكون بسيطة في تكوينها وتركيبها فهي تقوم على بعد واحد مما يجعلها ضيقة ومستقلة عن غيرها من الخصائص الأخرى ، الأمثلة على الخاصية

البسيطة ، الوزن والطول ولون الأشياء ، إذ يمكن أن أعرف وزن شيء دونما إعتبار لمعرفة طوله أو لونه ، وكذلك الحال بالنسبة لتحديد درجة اللون . وإذا كان المجال الطبيعي والمادي يحفل بالكثير من الخصائص البسيطة ، فإن المجال النفسي قد يكون أقل في هذا النوع من الخصائص ومن الأمثلة عليه قدرة الحفظ في المجال العقلي وقوة الأنا في المجال الوجداني وقوة قبض اليد في المجال الحركي ، إلا أن هذا التصنيف لهذه الخصائص على أنها أحادية البعد يتأثر بالكيفية التي ننظر بها للخاصية أو المفهوم فقد نتوسع في نظرتنا لخاصية أحادية البعد ونخرجها من هذا التصنيف وندخلها في تصنيف الخصائص المتعددة الأبعاد .

٢- الخاصية المركبة (*Multidimensional Trait*) :-

وهذه الخاصية تكون معقدة التركيب والتكوين فهي تقوم على عدة أبعاد(Dimensions) مما يجعلها ذات طبيعة شاملة لكثير من العناصر ، على أن التعامل مع هذا النوع من الخصائص بلغة القياس يمكن من خلال الأبعاد المكونة للخاصية أو الظاهرة محل القياس كل بعد على حده ودون نظر لبقية الأبعاد كأن يكون مجال إهتمام وتركيز الأخصائي قياس القدرة اللغوية ولكن في بعد واحد من أبعادها مثل القدرة على فهم الجمل أو القدرة على صياغة العبارات أو القدرة على حفظ قائمة من المصطلحات . أما الصورة الأخرى للتعامل مع الخاصية المركبة فتتمثل في الأخذ في الإعتبار لكل الأبعاد والعناصر المشكّلة للخاصية ، فالذكاء ينظر له الأخصائي من خلال جميع أبعاده لكي يصف ذكاء الفرد ، فهو بحاجة أن يقيس القدرة الإستدلالية ، والقدرة العددية ، القدرة اللغوية ، وكذا الذكاء الإجتماعي من أجل أن يعطي صورة صادقة عن ذكاء الفرد وغير هذه العناصر مما يمكن أن يدخل في نطاق الذكاء .

مهما يكن الأمر سواءً كان التعامل مع خاصية بسيطة أو مركبة فنحن بحاجة أن نعرف حدود الخاصية ومركباتها وعناصرها وكل ما هو ذو علاقة بماهيتها ، وهذا لا يتأتى إلا بإلمام نظري واسع ودقيق يمكننا من الوقوف على كل ما يستجد حول الخصائص ، فقد تكون المعرفة المتوفرة في الحاضر عن خاصية من الخصائص محدودة وقليلة ولكن قد تكشف لنا الأبحاث مزيداً من الأسرار حول الظواهر النفسية فما عرف عن الذكاء في بداية القرن العشرين يختلف عن ما يعرف عنه الآن والذي تحقق من كثرة الأبحاث والدراسات . وما يقال عن الذكاء يمكن أن يكون صحيحاً بالنسبة للشخصية وأبعادها ، ذلك أن التطور المعرفي في هذا المجال لا يقف عند حدود بل هو يزيد بزيادة الأبحاث والدراسات ولا أدل على ذلك من حجم البحوث في مجال الشخصية والتي تقدمها مراكز الأبحاث والجامعات .

وأخذاً في الإعتبار لأهمية الأهداف لأي إختبار من الإختبارات النفسية ، لابد من التأكيد على أن ما يتم قياسه في الإختبارات النفسية في العادة ممكن أن يقع في أحد مجالات ثلاثة هي المجال العقلي - Cognitive domain- والمجال الإنفعالي – Affective domain – والمجال النفس حركي –Psychomotor domain– وتجدر الإشارة إلى أن المجال العقلي يهتم بالأنشطة والفعاليات الذهنية الصادرة من الفرد مثل الحفظ والإسترجاع والنمو المعرفي وكذا الشواهد الدالة على أي نشاط عقلي سواءً كان هذا النشاط مرتبطاً بمنهج دراسي أو موقف خاص أو عبارة عن نتاج ما يسمى بالإستعداد العقلي والقدرات والتي تكونت بفعل عوامل فطرية وأخرى مكتسبة من الخبرات والتجارب وكذا عناصر البيئة التي يتفاعل معها الفرد .

أما المجال الإنفعالي فهو يركز على مجموعة المشاعر ، والعواطف والإتجاهات والقيم التي تتكون لدى الفرد في مشوار حياته أو توجد لديه في موقف أو ظرف من الظروف . أما المجال النفس حركي فيتناول تلك المهارات التي توجد عند فرد من الأفراد وفي الغالب تكون نتيجة تدريب يمر به الفرد وتتأثر بعناصر نفسية وأخرى ذات طابع عضلي كمهارات الطباعة أو إدارة الأجهزة أو المهارات الرياضية المعقدة كما في ألعاب السيرك . وتجدر الإشارة إلى أن المجالات الثلاثة يؤثر بعضها في البعض الآخر .

الفصل الثاني

(فلسفة القياس)

- فلسفة القياس في المجتمعات المختلفة.
- أهداف القياس النفسي والتربوي.

فلسفة القياس

فلسفة القياس في المجتمعات المختلفة :

البحث في أهداف القياس النفسي والتربوي يقتضي البحث في الفلسفة التي تقف وراء القياس كعمل قد يزاول في مجتمع ويرفض في مجتمع آخر . ولعل نظرة تاريخية تكشف لنا أن الإنسان إستخدم أساليب وأدوات قياسية متنوعة في أماكن مختلفة من العالم وفي أزمنة مختلفة وفي أجواء حضارية متفاوتة ، فلا يغيب عنا أن الذراع أستخدم لقياس الأطوال والصاع ووحداته المختلفة لقياس الحبوب والوزنة ووحداتها لقياس الموزونات وقد يوجد في مجتمعات أخرى من أدوات القياس ما يختلف عن هذه التي تم ذكرها . أياً كانت أدوات القياس المستخدمة فإن الهدف منها هو تنظيم حياة الناس وتعاملاتهم مع بعضهم البعض ومع تطور الحياة وتعقدها كثرت الأدوات القياسية وتطورت بما يتناسب مع تطور الحياة حتى وجدت أدوات قياس متناهية في دقتها .

وإذا كان ما سبق من حديث مركز على أدوات القياس المادية فإن القياس في مجال العلوم الإنسانية يختلف وبالذات في مجال علم النفس ، ذلك أن المجتمعات تختلف في تركيبتها الحضارية والثقافية وبما أن الإنسان في الغالب يتشكل بتأثير من الحضارة والثقافة التي ينشأ بها ، فلا غرابة أن تختلف المقاييس من مجتمع لآخر تبعاً لإختلاف الحضارة والثقافة .

كما أن مما يمكن أن يكون له أثر في الموقف من المقاييس والقياس كعملية

شاملة هو الفلسفة السائدة في المجتمع . والمقصود بالفلسفة السائدة المنظومة المعرفية والحضارية والثقافية في المجتمع والتي تحكم المجتمع وتسيره وتشكل نظامه السياسي والإجتماعي . لقد هيمن على معظم دول العالم خلال معظم سني هذا القرن فلسفتان كبيرتان إحداهما الفلسفة الرأسمالية وبسطت نفوذها على دول أوربا الغربية وأمريكا ومن يسير في فلك هذا المعسكر من دول العالم الأخرى . أما الفلسفة الأخرى فكانت الفلسفة الإشتراكية وشمل نفوذها دول أوربا الشرقية والإتحاد السوفيتي سابقاً مع دول أخرى تسير في ظلها . وما يهمنا الإشارة إليه في هذا الصدد هو أن نوع الفلسفة السائدة في المجتمع ، قد يكون لها أثر في الموقف من الإختبارات ، وكذا في الأغراض التي من الممكن أن تخدم أو يسعى لتحقيقها بإستخدام الإختبارات . إذا علمنا أن الفلسفة الرأسمالية تقوم على التنافس ، بل والتنافس الحاد بين الأفراد والطبقات ، فماذا يمكن أن نتصور حول وظيفة الإختبارات في المجتمعات الرأسمالية . إن نظرة على واقع الإختبارات والمقاييس في المجتمعات الرأسمالية لتعطي الدليل القاطع على أن إستخدام الإختبارات والمقاييس يسهم في خدمة الرأسمالية وذلك من خلال إذكاء روح التنافس ، ففي السياسة مكان واسع للإختبارات والمقاييس ولا أدل على ذلك من الإستفتاءات التي تجرى أثناء الحملات الإنتخابية من أجل سبر إتجاهات الناس حيال المرشحين ، وما يقال عن السياسة يقال عن التجارة وذلك من أجل إستقصاء وجهات النظر حيال البضائع المختلفة ، وكذلك الحال في مجال التوظيف ، فالمقاييس تلعب دوراً بارزاً فيها من أجل الكشف عن ميول الأفراد وقدراتهم وإتجاهاتهم ومهاراتهم العملية .

وبعبارة أشمل يمكن القول إن معظم إن لم يكن كل جوانب الحياة في تلك المجتمعات أصبحت تستخدم الإختبارات والمقاييس النفسية من أجل إكتشاف وتحديد الصفات والخصائص والسمات المراد معرفتها . وقد يفاجأ الواحد منا حين يقدم له إستفتاء بعد أن ينهي وجبة في مطعم أو حين يسافر على متن إحدى شركات الطيران ، كل ذلك من أجل الوقوف على رأيه ومن ثمّ إتجاهاته حيال الخدمة المقدمة له من أجل الإطمئنان على سلامة هذه الخدمة ومن ثمّ تحسينها إن وجد حولها أي ملاحظات .

أما المجتمعات الإشتراكية فالأمر فيها يختلف عن ما هو سائد في المجتمعات الرأسمالية إزاء الإختبارات والمقاييس فالنظرة السائدة في المجتمعات الإشتراكية وبالذات الإتحاد السوفيتي سابقاً حين كان قائماً وإبان قوته ، تتمثل في إعتبار الإختبارات والمقاييس النفسية أداة من أدوات الرأسمالية والتي تكرس الفروق الفردية ومن ثمّ تصنيف الناس وفق طبقات وهذا ما تسعى الإشتراكية كنظام حياة إلى طمسه والقضاء عليه فالفرد لا كيان له بصورة مستقلة ، لذا لا داعي من إبراز الجوانب الفردية ، وبإستخدام الإختبارات والمقاييس النفسية من الممكن أن توجد فرصة النمو الفردي والإستقلالية الفردية . وقد حاربت النظم الإشتراكية الإختبارات والمقاييس على إعتبار أنها من أدوات الرأسمالية وهذه النظرة نحو القياس والإختبارات النفسية في تلك المجتمعات هي جزء من النظرة العامة لعلم النفس حيث أن هذا العلم لا يتحرك إلا في أضيق الحدود ويكفي أن نعلم أن الصحف تناولت مؤخراً خبراً مفاده أن الرئيس يلتسن رئيس روسيا قد أصدر مرسوماً يعيد

فيه الشرعية لعلم النفس ليأخذ مكانه في الجامعات الروسية . وحيث تم التأكيد على أن القياس بشكل رئيسي يسعى للتعرف على الفروق ، يمكن تحديد أربعة مجالات رئيسية تكون هدفاً لمعرفة الفروق فيما بينها في سمة أو مجموعة سمات أو قدرة أو مجموعة قدرات ، وهذه المجالات الأربعة كما ورد في أدبيات القياس هي :

١- **الفروق بين الأفراد :** وذلك من أجل مقارنة الأفراد بعضهم ببعض كأن نقارن الطلاب فيما بينهم أو نقارن الموظفين أو نقارن أفراد مجموعة عمرية أو مجموعة جنس كأن نقارن مجموعة أولاد في مستوى الذكاء أو في مركز التحكم وهكذا .

٢- **الفروق داخل الأفراد :** وذلك من أجل معرفة نقاط القوة والضعف عند فرد بعينه ودون حاجة لمقارنته بغيره من الأفراد الآخرين ومثل هذا النوع من القياس يكون التركيز فيه على الفرد لوحده مما ينتج عنه بروفيل شخصي نتمكن من خلاله من عمل مقارنة داخلية للفرد . فعلى سبيل المثال يمكن تطبيق إختبار الشخصية لـ - بيرنرويتر - على أحد المفحوصين وبتطبيق هذا الإختبار نعرف أي الأبعاد الستة المكونة لهذا الإختبار توجد بشكل قوي أو بشكل ضعيف عنده فمن الممكن أن نجد المفحوص مرتفعاً على بعد العصابية بينما يكون ضعيفاً على بعد المشاركة الإجتماعية وهكذا في بقية الأبعاد بحيث ننتهي ببروفيل شخصي لهذا المفحوص .

٣- **معرفة الفروق بين المهن :** كما هو معلوم فإن المهن والوظائف لها متطلبات مختلفة فيما بينها من حيث نوع ومستوى القدرات والإستعدادات والمهارات ، بل وخصائص الشخصية ، وقياس الفروق بين المهن في متطلباتها

يمكننا من تحقيق متطلبات كل مهنة والتأكد من وجودها عند الأفراد المتقدمين لهذه المهن في مراحل لاحقة .

٤- **الفروق بين الجماعات** : من المسلم به أن الجماعات المختلفة يوجد فروق فيما بينها في قدراتها ، وسماتها ، وخصائصها فالذكور يختلفون عن الإناث في بعض الخصائص والإداريون يختلفون عن أرباب المهن الحرفية والصغار يختلفون عن كبار السن ومعرفتنا القائمة على القياس للفروق الموجودة بين الجماعات تجعلنا أكثر وعياً وإلماماً في خصائص النمو والوقوف على الأسباب الكامنة وراء مثل هذه الفروق مما يسهم في تعديل خطط التربية والتعليم والبرامج التدريبية حسب ظروف كل جماعة ومستواها في الخاصية أو الخصائص المقاسة .

وبناءً على ما تقدم وطبقاً لما أوردته أدبيات القياس يمكن تحديد بعض الأهداف المباشرة من عملية القياس وهي كما أوردها (Gre Gory 1992) كالتالي :

١- التصنيف *Classification* :—

يرى (Gre Gory 1992) أن التصنيف يعني ويقصد به تحديد الفرد في وضع دون آخر سواء من أجل التخصص في علم من العلوم لطلاب الجامعة أو للتدريب في برنامج دون آخر أو للعمل في وظيفة خلاف وظيفة أخرى . ويرى (Cronbach 1970) أن التصنيف هو تحديد أحد الإختيارات الأكثر مناسبة للفرد ويضيف إن الفرد يمكن تصنيفه للقيام بوظيفة مراقبة إلكترونية في عمل عسكري أو بوظيفة منظف سلاح أو بوظيفة أمين أسلحة. أما في مجال الصناعة فيمكن أن يصنف الأفراد حسب برامج

التدريب الأكثر مناسبة لهم (Anastasi 1982) ومن الأمثلة على إختبارات التصنيف بطارية التصنيف التي طورها سلاح الجو الأمريكي من أجل توزيع الأفراد وفق برامج التدريب الأكثر مناسبة لهم (Turner, 1977) . ويندرج تحت عملية التصنيف أنواع منها :

أ / وضع الفرد في المكان المناسب *Placement* :

ويقتضي تصنيف الأفراد في أماكن وبرامج وتخصصات مناسبة لإحتياجاتهم ومهاراتهم كما يحدث في الجامعات عندما تعطى إختبارات تحديد المستوى ليتحدد على ضوئه نوع المواد الدراسية التي قد يحتاج لدراستها قبل الإنخراط في التخصص النهائي . في التعليم العام من الممكن إستخدام الإختبارات والمقاييس لتحديد أي مجموعات القراءة الأكثرمناسبة لفرد من الأفراد كي يبدأ برنامج القراءة (SAX 1980) .

ب / الغربلة *Screening* :

ويعنى به عمليات القياس البسيطة من أجل تحديد الأفراد الذين تتوافر لديهم بعض الخصائص أو الحاجات ومثل هذه الأساليب في الغالب تكون بصورة مستعجلة وقد يترتب عليها بعض الأخطاء ، مما يستدعي الحاجة لإعادة الفحص والإستقصاء . وعملية الغربلة الأولية عادة ماتكون في بداية عملية التصنيف .

ج / التأهيل *Certification* :

والمقصود بالتأهيل إستخدام القياس من أجل تحديد فيما إذا كان الفرد تتوافر فيه الأهلية والشروط المطلوبة للقيام بمهمة أو إنجاز عمل من الأعمال وذلك بإجتيازه

إختبار الإجازة مثل إختبار قيادة السيارة فإما أن يكون الفرد مناسباً أو غير مناسب ومثل الإجازة له للقيام بعمل العلاج النفسي فإما أن يصنف على أنه مناسب أو يصنف على أنه غير مناسب ومثل هذا النوع من القياس في العادة يحدد له مستوى يتم بموجبه الحكم على الفرد ومن ثمّ تصنيفه إما في فئة المؤهلين أو غير المؤهلين . وعملية التأهيل هذه تقتضي توفر الحد الأدنى على أقل تقدير لدى الفرد في المجال أو التخصص الذي ستمنح الشهادة له فيه .

د / الإختيـــار *Selection* :

المقاييس التي تستخدم من أجل الإختيار يفترض أن يترتب عليها وعلى نتائجها قرار بقبول أو رفض الفرد في جامعة أو كلية ، أو قبوله في الوظيفة التي تقدم لها أو رفضه أو ترشيحه وإختياره للبرنامج التدريبي أو رفضه . ويمكن القول إن قرارات الإختيار تكون صادقة وسليمة عندما يكون هناك توافق بين نتيجة الإختبار التي أتخذ على ضوئها القرار والمهارات والقدرات والإتجاهات التي تبرز على أرض الواقع في سلوك وتصرفات الفرد عندما يعطى الفرصة للإلتحاق في الوظيفة أو البرنامج ، وبمعنى آخر فإن قرارات الإختيار هي قرارات تنبؤية نتنبأ من خلالها بما سيكون عليه الفرد في المستقبل ، ومن الأمثلة على الإختبارات المستخدمة في عمليات الإختيار والتي يتنبؤ بها بنجاح وفشل الأفراد إختبار طلاب الدراسات العليا المسمى Graduate Record Examination (GRE) والذي يستخدم من قبل بعض الجامعات الغربية لإختيار طلاب الدراسات العليا من بين المتقدمين لتلك الجامعات . كما أن من الإختبارات المستخدمة من أجل الإختيار إختبار اللغة الإنجليزية المنطوقة

(TSE)Test of Spoken English. وقد أجرى كل من (Powers&Stansfield 1981) دراسة على صدق هذا الإختبار من أجل إختيار بعض المتقدمين لشغل بعض المهن والتي منها التمريض ، والصيدلة ، والطب . وتبين أنه ذو فعالية تنبؤية في إختيار الأفراد في هذه المهن .

٢- التشخيص *Diagnosis* :-

المقاييس من الممكن أن تؤدي مهمة تشخيصية وذلك بإبراز جوانب القوة وجوانب الضعف لدى المفحوص وذلك من أجل توظيف هذه المعلومة في علاج الفرد المريض أو من أجل تعديل سلوكه أو من أجل إكسابه مهارات جديدة في مجال من المجالات . وفي الغالب تكون الإختبارات التشخيصية كثيرة البنود من أجل ضمان قياسها لأهداف محددة ، على أن تكون هذه الأهداف التي تقيسها هذه البنود المتضمنة في الإختبار محددة سلفاً وبشكل واضح جداً ولا لبس فيه .

ويرى (Gregory 1992) أن الإختبارات التشخيصية لها مهمتان المهمة الأولى تتمثل في تحديد طبيعة وسبب السلوك غير الطبيعي أو الشاذ ، أما المهمة الثانية فهي تصنيف السلوك الخاضع للتشخيص ضمن نظام تشخيص مناسب ومقبول . ووفق هذا التصور حول الإختبارات التشخيصية يمكن إعتبارها بأنها أساس تبنى عليه عملية العلاج لما هو شاذ أو منحرف في الشخصية أو يمكن إستخدامها لتحسين الأداء . ولو أخذنا إختبارات الذكاء على سبيل المثال لأدركنا المهمة التشخيصية التي تؤدي إلى إكتشاف حالات التخلف العقلي .أما إختبارات التشخيص في مجال القراءة فيمكن أن تكشف مواطن الضعف والخلل في قراءة الفرد هل هي في النطق أم في

صياغة الجمل أم حذف الكلمات والحروف أم في إستبدال الحروف مكان بعضها البعض . ومن الأمثلة على إختبارات التشخيص في مجال القراءة إختبار ستانفورد لتشخيص القراءة والذي يضم صورتين وأربعة مستويات موزعة حسب المستويات الدراسية ويتم في هذا الإختبار قياس مجموعة من العوامل منها الفهم ، التحليل الصوتي ، المفردات وغيرها من العوامل الداخلة في عملية القراءة . أما الإختبارات التشخيصية في مجال الشخصية فتسهم في معرفة نوع ومستوى الإضطراب الإنفعالي الذي يعاني منه الفرد . فعلى سبيل المثال إختبار الشخصية لـ برنرويتر من الممكن أن يقدم خدمة تشخيصية ، إذ يمكن من تطبيقه على أحد الأفراد معرفة ما إذا كان إنطوائياً أو إنبساطياً ، أو إذا كان لديه تقبل للمرض النفسي ، أو إذاكان يتمتع بشيء من الثقة بنفسه ، كما يمكن معرفة إن كان مسيطراً أو خاضعاً أو مكتفي ذاتياً أو لديه خاصية المشاركة الإجتماعية وكما يتضح من هذا الإختبار يمكن معرفة نقاط القوة ونقاط الضعف لديه . وبناءً على ذلك يمكن التأكيد على أن إستخدام الإختبارات لغرض التشخيص ليس هدفاً بحد ذاته ، بل لابد من أن يقود لإجراءات تعتمد على النتائج المستمدة من تطبيق الإختبار ، فقرار العلاج أو تعديل السلوك ، وكذا برامج التقوية للطلاب يفترض أنها تعتمد على ما نتوصل إليه من نتائج بإستخدام هذا النوع من الإختبارات .

ووفق هذا السياق حول الإختبارات التشخيصية لابد من التأكيد على أن تطوير إختبار تشخيصي جيد يتطلب مراعاة بعض الإفتراضات ومنها القدرة على تحليل المهارة أو المعرفة مجال التشخيص إلى جزيئاتها ومكوناتها المتعددة . أما الإفتراض

الثاني فيتمثل في إمكانية وضع بنود الإختبار القادرة على قياس الجزيئات والمكونات الدقيقة . ومن أجل تحقيق هذه الإفتراضات يلزم التأكيد على أن المحك الأساسي والخطوة الأولى الواجب تحقيقها هو تحديد – وبشكل دقيق – ماذا تقيس البنود . فعلى سبيل المثال إن وضع إختبار لتشخيص الضعف الرياضي ، قد يتطلب وضع فقرات خاصة بالجمع من النوع البسيط وبنود أخرى تستهدف عمليات الجمع للأرقام المركبة وبنود أخرى للجمع بدون حمل وأخرى بحمل وهكذا .

٣– المعرفة الذاتية *Self - Khowledge* :

قد يكون من أهداف الإختبارات النفسية الحصول على المعرفة الذاتية بالنسبة للمفحوص ، ذلك أن ما يحصل عليه من تغذية راجعة كنتيجة للإختبار يمكن أن يكون أساساً يعتمد عليه الفرد من أجل التغيير في سلوكه أو واقعه الذي يحياه في أي جانب من جوانب شخصيته ، وهذا التغيير لا يتم إلا من خلال الوقوف على الإيجابيات والسلبيات ، فمعرفة السلبيات وتحديدها يمكن أن يقود الفرد لعملية التغيير إذا وجدت لديه الرغبة . ومن الأمثلة على المعرفة الذاتية لو فرضنا أن فرداً يعاني من صعوبة الوقوف أمام الآخرين والتحدث إليهم ، ولو طبق إختبار من إختبارات الشخصية على هذا الفرد وتبين أن مشكلة الفرد تكمن في إفتقاده الثقة بالنفس ، إن الوقوف على هذه المعلومة قد تفيد في أن يضع الفرد لنفسه برنامجاً من شأنه إكسابه الثقة بالنفس ومن ثمّ إمكانية الوقوف أمام الآخرين والتحدث إليهم .

٤ – تقييم البرامج *Program Evaluation* :

الإختبارات النفسية من أهدافها التي قد تفيد مستخدمها هو تقييم البرامج

التعليمية والتربوية والإجتماعية ، إذ يمكن من خلال الإختبارات النفسية معرفة الآثار الناجمة عن برنامج تعليمي أو منهج من المناهج فعلى سبيل المثال يمكن لوزارة المعارف أو رئاسة تعليم البنات توظيف الإختبارات النفسية من أجل معرفة فعالية منهج التربية الفنية ومدى إسهامه في تنمية الذوق الفني لدى الدارسين كما يمكن مثلاً لمعهد الإدارة أن يستخدم الإختبارات النفسية لمعرفة فعالية برنامج تدريبي صمم لمجموعة من المتدربين ، فالإختبار النفسي قد يكشف لنا هل اكتسب المتدربون خصائص تنظيمية وقيادية من هذا البرنامج أم لا . من الأمثلة على البرامج التي وظفت الإختبارات النفسية من أجل تقييمها ما يسمى ببرنامج البداية الرئيسية في الولايات المتحدة الأمريكية Head Start Progam والذي يقدم خدمات تعليمية لما قبل المدرسة للأطفال الأقل في مستوياتهم الإجتماعية . وتأتي قيمة الإختبارات النفسية المستخدمة في هذا البرنامج من أجل تحديد الآثار الناجمة عن هذا البرنامج في ذكاء الأطفال ، إستعدادهم الدراسي ، وكذلك تحصيلهم الدراسي في ما بعد عندما يلتحقون في المدارس (Mc Key , et al 1985) . إن الإختبارات النفسية بإستخدامها من أجل تقييم البرامج الإجتماعية والتربوية تبرز الإيجابيات والسلبيات في هذه البرامج وبناءً عليه يمكن التغيير في هذه البرامج بما يخدم الأهداف التي من أجلها أوجدت . بصورة أكثر شمولية يمكن القول إن الإختبارات تقدم قيمة واضحة في تقييم المناهج الدراسية بشكل عام من أجل الوقوف على فعاليتها وقيمتها، إذ قد تتمكن الجهات المسؤولة عن التربية من معرفة قيمة المنهج الدراسي من خلال الآثار الواضحة على تحصيل الطلاب كما يتضح من المهارات المكتسبة عند حديثهم ، كتابتهم ،

سلوكهم العام ، تعاملهم مع الآخرين ، مواجهتهم للمشكلات وحلهم لها ، خطابتهم أمام الآخرين ، تعاملهم أمام الآخرين ، تحليلهم للأمور ، تعاملهم مع الأرقام وما إلى ذلك من المخرجات التعليمية الأخرى . وتعتمد قيمة الإختبارات التقييمية للبرامج الدراسية على الحقائق التي يتم الوصول إليها حول ما هو قائم من برامج ، إذ لا يمكن إقتراح البرامج البديلة أو التعديل في البرامج والمناهج المستخدمة ما لم يتم الوصول إلى حقائق حول المخرجات التربوية بكل جوانبها العقلية ، والإنفعالية ، والسلوكية . ويذكر (SAX 1980) أن إستخدام الإختبارات من أجل تحسين البرامج التربوية والتدريبية يفترض أن يأخذ في الإعتبار ما يترتب عليها من الفوائد والتكاليف ، والفوائد المترتبة على هذه البرامج قد تتضح من خلال أداء الطلاب على هذا الإختبار ومن خلال حسن الأداء في مواقع العمل ، وكذا من خلال الرضا الشعبي عن هذه البرامج . أما تكاليف هذه البرامج فتتمثل في رواتب القائمين عليها ، والأدوات المستخدمة في هذه البرامج ، والمباني ، والوقت المستغرق لتنفيذها .

٥ – تطوير النظريات :

هل من الممكن أن تسهم الإختبارات في تطوير النظريات والتحقق منها ؟ للإجابة على هذا السؤال يتطلب الأمر التفحص في الواقع وبالأخص ما يتعلق منه بالمعرفة النفسية . لقد زادت المعرفة الخاصة بنمو الطفولة في كل جوانبها العقلية ، والإنفعالية ، والسلوكية والأخلاقية . وهذه الزيادة وهذا الفهم لنمو الطفولة لم يأت من فراغ بل جاء نتيجة طبيعية لإستخدام الإختبارات التي مكنت الباحثين من معرفة الكثير عن الذكاء ، والإتجاهات ، والميول ، والتحصيل ، والرغبات والإهتمامات .

لقد تمكن الباحثون من معرفة كيف تنمو هذه العناصر وكيف يمكن التأثير عليها حتى أن سمات الشخصية وخصائصها أصبحت في عداد العناصر الخاضعة للسبر والقياس ، وبالمثل يقال عن كيفية تعليم الأطفال للمفاهيم والمبادئ إذ لا يمكن ذلك بدون إستخدام الإختبارات والمقاييس فهذه الأدوات تمكن من الوقوف على حقيقة النظريات في مجالات النفس الإنسانية المختلفة مما يثبتها أو يضيف إليها وهذا ما تحقق لكثير من النظريات التي تتناول الذكاء والقدرات العقلية ونظريات الشخصية مما عزز بعض النظريات وأثبتها أو أثبت عكس ما قالت به بعض النظريات وهذا بحد ذاته تطوير لنظريات أخرى .

وفي الختام يمكن القول إن إسهام الإختبارات والمقاييس النفسية شمل تطوير ونمو علم القياس بحد ذاته ، سواءً ما كان منه على مستوى التنظير أو ما كان منه على مستوى الفنيات والممارسة القياسية .

أما وبعد أن تم عرض الأهداف المباشرة للإختبارات والمقاييس النفسية ، التي من الممكن أن تتحقق في أي مجتمع يستخدم هذه الإختبارات والمقاييس ، فيمكن أن يطرح السؤال السابق تناوله فيما مضى حول الأهداف الحقيقية للمجتمعات المختلفة في تكوينها الحضاري والثقافي ، وحيث تم مناقشة أهداف الإختبارات والمقاييس النفسية في المجتمعات الرأسمالية والإشتراكية يبقى الأمر معلقاً حتى الآن إزاء المجتمع الإسلامي ، ماذا يمكن أن تكون الأهداف الحقيقية من إستخدام الإختبارات والمقاييس في المجتمع الإسلامي ، هل يتمثل الأمر في إثارة التنافس وإبراز الفروق الفردية من أجل إبرازها فقط ، أم أن الأمر يتعدى ذلك إلى أهداف قد لا تكون

واضحة ولا مرئية . أعتقد أن الهدف الحقيقي من إستخدام الإختبارات النفسية في المجتمع الإسلامي يجب أن يتعدى عملية الإختيار ، والتصنيف ، والتشخيص ، ذلك أن تحقيق الإختيار أو التصنيف أو التشخيص السليم ليس هدفاً بحد ذاته ، بل هذه أهداف تقود إلى ما هو أسمى منها .

إن الوقوف على بعض الممارسات الشاذة والمنحرفة في مجال القياس قد يسهم في كشف الأهداف السامية للقياس في المجتمعات الإسلامية ، إن توظيف عملية القياس بصورة ظاهرية من إجل الإختيار الوظيفي بحيث يقع الإختيار على شخص غير مؤهل ويستبعد المؤهل يشكل ممارسة تقدح في القياس فلسفة وممارسة ، كما أن توظيف القياس من أجل إدانة شخص برئ وإلصاق تهمة الجريمة به وهو بعيد عنها يشكل ممارسة منحرفة أيضاً ، وكذا فإن رفض الشخص المتقدم لجامعة أو برنامج تدريبي يعد إساءة ما بعدها إساءة إلى القياس فلسفة وممارسة ولعل التشخيص المتعمد لفرد على أنه مريض وهو في حقيقة الأمر سوي يشكل مثالاً لسوء توظيف الإختبارات والمقاييس النفسية .

وإزاء هذه الأمثلة من الممارسات الشاذة والمنحرفة في مجال القياس تتأكد الحاجة الماسة إلى وجود وبلورة فلسفة متكاملة للإختبارات والمقاييس تشكل هذه الفلسفة أشبه ما يكون بالمظلة الكبيرة وتأتي هذه الأهداف الفرعية متسقة تحتها لتشكل في النهاية الهدف الأسمى والغاية الكبيرة من تطبيق الإختبارات والمقاييس في معظم مجالات الحياة إن سيادة العدل ومحاولة تحقيقه في مجالات الحياة المتعددة يفترض أن يكون الهدف الأسمى في أي مجتمع ومن أجل

تحقيقه يمكن توظيف الممارسات والأنشطة القياسية . والعدل من الممكن أن يكون على مستوى الفرد ومن الممكن أن يكون على مستوى المجتمع برمته . فالعدل على مستوى الفرد يقتضي مساعدة الفرد في فهم ذاته والإستبصار بنقاط ضعفها وقوتها كما يقتضي أن يعرف الفرد ما يمكنه أن يفعله وفق ما يلمسه في ذاته من إيجابيات وسلبيات ووفق قدراته وإستعداداته وميوله ورغباته وأنّى له ذلك إذا لم يتعرف على هذه الأشياء لديه ويقف على حقيقتها .

إن تحقيق العدل على مستوى الفرد سيترتب عليه أن يختار المهنة الملائمة له والتي يمكنه القيام بها فلا يكلف نفسه ما لا تطيق ، كما أن العدل على مستوى الفرد سيقود الفرد لإختيار التخصص الأكثر ملاءمة له وفي كل هذه الأشياء يتحقق التوازن داخل الفرد ويشعر حينها بالسعادة والإطمئنان ويكون منجزاً في المجال الدراسي الذي يختاره أو العمل الذي ينخرط فيه . أما العدل على مستوى المجتمع فهو هدف شامل وعام فلا يختار الموظف لقرابة أو صداقة بل يتم إختياره لكفاءة وقدرة توجد لديه والكفاءة والقدرة لا يمكن التعرف عليها بدون قياس ، كما أن الإختيار والتصنيف في الجامعات والمعاهد العليا يسهم في تحقيق العدل على المستوى الإجتماعي فلا يختار إلا من تتوافر لديه شروط الإختيار وفي نفس الوقت يكون التصنيف في التخصصات والمسارات المختلفة محققاً للعدل الإجتماعي إذ يترتب على ذلك تحقيق إحتياجات المجتمع من جميع التخصصات فلا يكون تكدساً في مجال على حساب المجالات بل يكون التوزيع وفق الخصائص النفسية من قدرات وميول ورغبات وإتجاهات وفي هذا ملء لمتطلبات المجتمع في جميع المجالات لاسيما أن مبدأ الفروق الفردية هو الأساس الذي يتم بناء عليه هذا

التصنيف وهذه الفروق لا يمكن معرفتها إلا من خلال القياس وأدواته . فالقياس يمكن من خلاله وضع الفرد المناسب في المكان المناسب . كما أنه بالقياس يمكن المحافظة على حقوق الأفراد المادية والمعنوية ، ولعل قصة سمعت عنها تؤكد أن سوء إستغلال القياس يترتب عليه ظلم للأفراد وإساءة للمهنة ، القصة كما رويت تتحدث عن فرد يعمل في أحد الفنادق في إحدى الدول العربية ولاحظ أثناء عمله بعض الممارسات الغير مناسبة تتم في الفندق الذي يعمل به وما كان منه إلا أن تصدى لهذه الممارسات وحاول الوقوف في طريقها وطريق أصحابها ، فما كان من إدارة الفندق إلا أن إهتدت لحيلة يمكن من خلالها التخلص من هذا الفرد فإدعت إدارة الفندق أنه مريض نفسي وبالفعل تم إحالة الفرد لمستشفى نفسي والذي بدوره المتواطئ صدق على إدعاء الفندق حيال هذا الفرد . كم من الضرر ترتب على هذا الفرد . أضرار متعددة أولها الضرر الوظيفي حيث تم فصله وضرر إجتماعي حيث تداول الناس إصابته بمرض نفسي وضرر عائلي وضرر نفسي إذ أنه سيصاب بإحباط وخيبة أمل لما آل إليه أمره . إن هذه الممارسات غير اللائقة في مجال القياس يترتب عليها أضرار جسيمة يفتقد معها العدل في كل الأصعدة ويكفي أن نشير في هذا المقام إلى أن الكثير من الحكومات تستخدم المرض النفسي سلاحاً تشهره بل وتمارسه ضد معارضيها وكل ما تحتاجه مثل هذه الحكومات هو إطلاق مثل هذه الدعوى ضد أحد الأفراد ومن ثمّ التصديق على هذه الدعوى من أحد المنتسبين للمجال من ضعاف النفوس ومعدومي الضمير وفي مثل هذا العمل يكون قد صدر حكم نهائي في حق الفرد .

الفصل الثالث

(نظرية القياس)

- نظرية القياس التقليدية .
- نظرية التعميم .
- نظرية السمات الكامنة .
- نماذج من نظرية السمات الكامنة .

نظرية القياس

نظرية القياس التقليدية *Classical True Score Theory* :

نظرية القياس بشكل عام هي نموذج يستخدمه الباحثون في مجال القياس بغرض تفسير العوامل الداخلة في التأثير على الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في إختبار من الإختبارات ، ذلك أن الدرجة التي يحصل عليها ليس من الضروري أن تمثل قدرته أو المستوى الحقيقي للفرد في الصفة أو الخاصية المقاسة . ويتركز إهتمام نظرية القياس في إبراز الأدلة التي تدعم الإستنتاجات المستمدة من الإختبار حول الطلاب بالإضافة إلى زيادة مستوى الثقة في الأدلة (Mislevy, R 1995) ، ونظرية القياس التقليدية واحدة من نظريات القياس فهي نموذج يستخدم بغرض تحديد العوامل المؤثرة على درجة الفرد والتي من الممكن أن تضلل حول الفرد . ويمكن أن يطلق على هذه العوامل مسمى أخطاء القياس . وبغرض تفسير الدرجة من حيث صحتها من عدمه تضع هذه النظرية مجموعة من الإفتراضات (Gregory, R. 92 . Allen , M , J , Yen , W, M, 1979) وهي كالتالي :

١- الدرجة الحقيقية للفرد يفترض أن تكون درجة أو قيمة ثابتة ذلك أنها تمثل قدرة الفرد المقاسة .

٢- الدرجة التي يحصل عليها الفرد ليس من الضروري أن تمثل درجته الحقيقية ولذا فالدرجة المتحصل عليها قابلة للتغيير والتبدل حسب الظروف والمواقف الإختبارية .

٣- الدرجة التي يحصل عليها الفرد هي نتاج نوعين من الدرجات درجة حقيقية ودرجة خاطئة .

٤- الدرجة الخاطئة ليست محددة وثابتة في كل الحالات والظروف بل تتغير بتغير الظروف والحالات .

٥- إذا زادت الدرجة الخاطئة قلت الدرجة الحقيقية وإذا قلت الدرجة الخاطئة زادت الدرجة الحقيقية أي بمعنى آخر زيادة خطأ القياس يقلل من الدرجة الحقيقية وإنخفاض خطأ القياس يترتب عليه زيادة في الدرجة الحقيقية .

٦- تفترض هذه النظرية أنه بإعادة تطبيق الإختبار على فرد من الأفراد عدة مرات سيكون متوسط هذه الدرجات بمثابة الدرجة الحقيقية للفرد وليس من الضرورة أن تكون هذه الدرجة الحقيقية ممثلة للقدرة عند المفحوص . ووفق تصور نظرية القياس التقليدية فإن الدرجة الحقيقية يمكن معرفتها من خلال تكرار تطبيق الإختبار وإستنتاج متوسط درجات عمليات التطبيق المتعددة .

٧- من إفتراضات هذه النظرية أنه لا يوجد إقتران بين الدرجات التي يحققها الأفراد وبين الدرجات الخاطئة . وهذا الإفتراض يعني أن الأفراد ذوي الدرجات العالية لا يمكن أن يكون خطأ القياس الإيجابي أو السلبي ملازماً لهم أكثر من ذوي الدرجات المنخفضة . إلا أنه في بعض الحالات من الممكن ألا تصدق هذه القاعدة إذ قد يوجد إرتباط سالب بين الدرجات الحقيقية وبين الدرجات الخاطئة مثل الحالات التي يحصل فيها غش فقد تكون إجابات الضعاف من الطلاب نسخة من إجابات الطلاب المتميزين . كما أن من الحالات التي يحدث فيها إرتباط سالب بين الدرجات الحقيقية والدرجات السالبة هو كون مجموعة الطلاب المتميزين في وضع لايمكنهم معه سماع التعليمات ومن ثمّ إخفاقهم في الإختبار .

٨- تفترض هذه النظرية أن الدرجات الخاطئة على إختبار من الإختبارات والدرجات الخاطئة على إختبار آخر ليس بينهما إرتباط وهذا عائد إلى الإختلاف في طبيعة الإختبارين فلو وجدت درجة خاطئة موجبة عند الفرد على إختبار فليس من الضروري أن يحصل على درجة خاطئة موجبة على الإختبار الثاني ، بل قد يحصل على درجة خاطئة سلبية . وقد يحدث في بعض الحالات وجود إرتباط بين الدرجات الخاطئة على الإختبارين المختلفين إذ قد يتأثر أداء الفرد على الإختبارين بالإجهاد الذي يعانيه المفحوص أو قد يكون للبيئة التي يجرى فيها الإختباران دور في التأثير على أداء الفرد للإختبارين كأن تكون البيئة مزعجة ومن ثمّ لا يؤدي الفرد الإختبارين بالصورة التي تعكس واقعه وقدرته فيكون هناك مجال لدرجات خاطئة سلبية . كما أن من العوامل المحدثة للدرجات الخاطئة السلبية المزاج الذي يكون عليه المفحوص كأن يكون في حالة مزاجية حادة عند أدائه للإختبارين ففي مثل هذه الحالة سيكون هناك إرتباط بين الدرجات الخاطئة في الإختبارين . كما أن الدرجات الخاطئة الإيجابية قد تحدث في الإختبارين لا سيما حينما يأخذ المفحوص الإختبارين في نهاية سلسلة من الإختبارات فيكون قد توفرت له خبرة من الإختبارات الأولى تمكنه من الأداء الجيد على كلا الإختبارين . في مثل هذه الحالات التي تزيد فيها فرصة وجود إرتباط بين الدرجات الخاطئة على الإختبارات يمكن التنبؤ بالدرجة الخاطئة على إختبار وذلك بمعرفتنا للدرجة الخاطئة على الإختبار الآخر . ومن أجل التقليل من نسبة خطأ القياس وكذا التقليل من العلاقة الممكن وجودها بين الدرجات الخاطئة في الإختبارات يفترض تشابه الظروف الإختبارية في كل مرات التطبيق .

٩- الدرجات الخاطئة ليس لها صفة الإنتظام ، أي أنها لا تتكرر بنفس الصورة وبنفس المستوى في كل الحالات التي يتم بها تطبيق الإختبار . ولو حدث أن كان الفرق بين الدرجة التي يحصل عليها الفرد وبين الدرجة المتوقعة له هي نفس القيمة أو الدرجة ، فإنه في هذه الحالة لا يطلق على هذا الفرق المتكرر خطأ قياس لأنه منتظم والإنتظام ليس من خصائص خطأ القياس وفق مفهوم نظرية القياس التقليدية . ومن أجل إيضاح هذه النقطة يحسن بنا ضرب المثال التالي ، لو أن أخصائياً نفسياً طبق إختبار وكسلر لذكاء الأطفال على فرد من الأفراد عدة مرات وفي كل مرة يقع الأخصائي بخطأ حساب درجة المفحوص بمقدار عشر درجات ، في مثل هذه الحالة لا يعتبر الخطأ خطأ من أخطاء القياس .

١٠- من إفتراضات هذه النظرية أن الصور المتكافئة من الإختبار لا تكون هناك علاقة بين أخطاء القياس التي تكون في صورة مع أخطاء القياس التي تكون على الصورة الأخرى . ومثل هذا الإفتراض من الممكن عدم تحققه ويحدث إرتباط بين أخطاء القياس في الصورتين من الإختبار إذا ضمن تطابق كل الظروف والأحوال التي يتم بها تطبيق صورتي الإختبار . وفي حالة كون تباين الخطأ صفر في صورتي الإختبار سيكون هناك إرتباط قوي بين الدرجات التي يحصل عليها المفحوصون على صورتي الإختبار .

١١- من الإفتراضات التي تسوقها نظرية القياس التقليدية هي أن الدرجات الخاطئة التي من الممكن أن يحصل عليها فرد من الأفراد عند تطبيق الإختبار عليه عدة مرات سيكون مجموعها في نهاية المطاف صفراً . ذلك أن الفرد قد يحصل في مرة من مرات التطبيق على زيادة في الدرجة لا يستحقها بينما في مرة أخرى

قد يحدث العكس وهو أن الفرد تضيع عليه بعض الدرجات التي يستحقها وفي النهاية ستلغي درجات الخطأ الموجبة درجات الخطأ السالبة وسيكون المتوسط صفراً. ولعل المثل الآتي يوضح هذه النقطة . طبق باحث إختباراً من الإختبارات العقلية عدة مرات على فرد من الأفراد وكانت درجات المفحوص في المرات المتعددة كالتالي :

٨٥	٧٦
٧٠	٦٤
٦٢	٥٨
٥٤	٥١

متوسط درجات المفحوص في مرات التطبيق المتعددة :

$$\bar{س} = \frac{٥٢٠}{٨} = ٦٥$$

الفروق بين درجات المفحوص ومتوسط الدرجات

٨٥ – ٦٥ = +٢٠

٧٠ – ٦٥ = + ٥

٦٢ – ٦٥ = – ٣

٥٤ – ٦٥ = – ١١

٧٦ – ٦٥ = + ١١

٦٤ – ٦٥ = – ١

٥٨ – ٦٥ = – ٧

٥١ – ٦٥ = – ١٤

مجموع درجات الخطأ الموجبة = + ٣٦

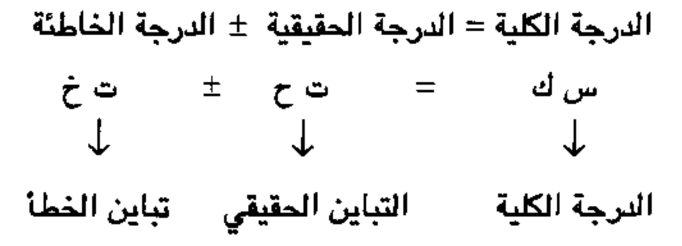
مجموع درجات الخطأ السالبة = – ٣٦

الفروق بين درجات الخطأ الموجبة ودرجات الخطأ السالبة

= (+ ٣٦) − (− ٣٦) = صفر

من خلال المثال السابق يتضح أن درجات الخطأ الموجبة ألغت درجات الخطأ السالبة.

وحيث أن نظريات القياس مهمتها الأساسية هو تفسير التباين في درجات الأفراد على نفس الإختبار النفسي ، لذا فإن الإهتمام بمفهوم الدرجات الحقيقية والدرجات الخاطئة هو من صميم إهتمامات نظرية القياس التقليدية . ومن أجل معرفة الدرجة الحقيقية للفرد أو التباين الحقيقي والذي يعبر عن واقع الصفة أو القدرة المقاسة يلزم الإشارة إلى أن الدرجة التي يحصل عليها الفرد تتكون من مجموعة من المكونات وهي :



وتجدر الإشارة إلى أن التباين الحقيقي يفترض أن يمثل واقع الصفة أو الخاصية المقاسة والإختلافات العقلية بين الأفراد فيها أما تباين الخطأ فهو يمثل الدرجات الخاطئة والتي يكون مردها إلى أخطاء في عملية القياس لم يتمكن الفاحص من التحكم فيها مما ترتب عليه زيادة في درجة الفرد أو نقصان فيها ويكون مرد ذلك إلى هذه العوامل التي يصعب التحكم فيها أو منع تأثيرها .

وتسهم نظرية القياس التقليدية في تحديد مدى التغير والإختلاف في الدرجات

بالإضافة إلى إسهامها في تحديد مصادر التباين في الدرجات والتي من الممكن أن تكون عائدة إلى الإختبار نفسه ، أو المفحوصين أو ربما تعود إلى من يقوم بالتصحيح أو تقدير الدرجات كما أن من العوامل المؤثرة على التباين في الدرجات الدافعية التي يتمتع بها الفرد، فهمه للتعليمات ، خبرته في أداء الإختبارات ، الظروف الخارجية للإختبار من حرارة وضوضاء وتهوية ، عامل الصدفة وخاصة في الإختبارات ذات الإختيار من متعدد ، بالإضافة إلى أن بعض السمات غير ثابتة في طبيعتها وخاصة سمات الشخصية وهذه مما يؤثر على حجم التباين في الدرجات . ويمكن التعبير عن التباين في الدرجات بالمعادلة التالية :

ع٢ ق = ع٢ ∞ ± ع٢ خ

↓ ↓ ↓

التباين في الإختبار = التباين الحقيقي ± تباين الخطأ

وتجدر الإشارة إلى أنه إذا زاد تباين الخطأ كانت درجات الفروق بين الدرجات على الإختبار والدرجات الحقيقية الممثلة للقدرات كبيرة أما إذا قل تباين الخطأ فإن الدرجات على الإختبار تكون قريبة من الدرجات الحقيقية والتي تعكس مستوى القدرة عند الأفراد الخاضعين لعملية القياس . ومن أجل تحديد نسبة التباين الحقيقية ونسبة التباين الخاطئة استخدم علماء القياس معامل الإرتباط بين حالات الأداء المتعددة سواءً كان الأداء على شكل صور متكافئة من الإختبار أو إعادة تطبيق الإختبار أو

معامل الثبات هو الجزء الحقيقي من التباين الموجود ضمن تباين الدرجات التي حصلنا عليها حول المفحوصين بعد تطبيق الإختبار عليهم . فالتباين الكلي مكون من جزئين تباين حقيقي وتباين خاطئ والعلاقة بينهما زيادة ونقصاناً هي التي تحدد قيمة معامل الإرتباط وذلك وفق المعادلة الآتية :-

$$ر_{ف ق} = \frac{ع^2_{ح}}{ع^2_{ق}}$$

$ر_{ف ق}$ = معامل الإرتباط (معامل الثبات) .

$ع^2_{ح}$ = التباين الحقيقي .

$ع^2_{ق}$ = التبايـن الكلـــي .

وحيث أن التباين الحقيقي هو ذلك الجزء من التباين الكلي والذي يمثل القدرة الحقيقية للأفراد لذا فإن عملية تحديده قد تكون إما بتكرار عملية الإختبار على الفرد ومن ثمّ إستخراج المتوسط ليشكل في النهاية القدرة الحقيقية للفرد أو أن يطبق على الفرد مجموعة من الإختبارات التي تقيس قدرة أو سمة واحدة ومن ثمّ سيكون متوسط درجات هذه الإختبارات هو التباين الحقيقي أو صورة للقدرة الحقيقية للأفــراد . أما إذا عرفنا معامل الإرتباط أو معامل الثبات فيمكن بعد ذلك معرفة التباين الحقيقي . ويمكن إتضاح هذه الفكرة من خلال المثال التالي :-

طبق الأخصائي النفسي صورتين من مقياس نفسي على مجموعة من الأفراد بلغت ثمانية مفحوصين وقد كانت درجاتهم على صورتي المقياس كما هو وارد في الجدول (١) .

جدول (١)
درجات المفحوصين على صورتي المقياس

الأفراد	الدرجات على الصورة أ	الدرجات على الصورة ب	إنحراف الدرجات عن المتوسط في الصورة أ	إنحراف الدرجات عن المتوسط في الصورة ب	مربع الإنحرافات في الصورة أ	مربع الإنحرافات في الصورة ب	ح أ × ح ب	مربع الفرق بين الدرجات
١	١٦	١٥	٦,٥	٤	٤٢,٢٥	١٦	٢٦	١
٢	٨	١٧	١,٥-	١	٢,٢٥	١	١,٥-	١٦
٣	٥	٩	٤,٥-	٢-	٢٠,٢٥	٤	٩	١٦
٤	٩	١٤	٠,٥-	٣	٠,٢٥	٩	١,٥-	٢٥
٥	١١	١٣	١,٥	٢	٢,٢٥	٤	٣	٤
٦	٧	١٤	٢,٥	٣	٦,٢٥	٩	٧,٥-	٤٩
٧	١٤	٨	٤,٥	٣-	٢٠,٢٥	٩	١٣,٥-	٣٦
٨	٦	٣	٣,٥-	٨-	١٢,٢٥	٦٤	٢٨	٩
المجموع	٧٦	٨٨	صفر	صفر	١٠٦	١١٦	٤٢	١٥٦
المتوسط	٩,٥	١١						١٩,٥

$$ر أ ب = \frac{ح أ \times ح ب}{\sqrt{ح أ^{٢} \times ح ب^{٢}}}$$

ر أ ب = معامل الثبات .

ح أ = إنحراف الدرجات في الصورة أ .

ح ب = إنحراف الدرجات في الصورة ب .

ح أ ٢ = مربع الإنحرافات في الصورة أ .

ح ب ٢ = مربع الإنحرافات في الصورة ب .

$$ر_{أب} = \frac{٤٢}{\sqrt{(١٠٦)(١١٦)}} = \frac{٤٢}{\sqrt{١٢٢٩٦}} = \frac{٤٢}{١١٠.٨٩} = ,٣٨$$

ويمكن إستخراج معامل الثبات بإستخدام الإنحراف المعياري للدرجات على صورتي الإختبار كالآتي :

$$ع_{أ} \quad \sqrt{\frac{١٠٦}{٨}} = ٣,٦٤$$

$ع_{أ}$ = الإنحراف المعياري على الصورة أ .

$$ع_{ب} = \sqrt{\frac{١١٦}{٨}} = ٣,٨١$$

$ع_{ب}$ = الإنحراف المعياري على الصورة ب .

وباستخدام المعادلة الآتية يمكن إستخراج معامل الثبات

$$ر_{أب} = \frac{مج\ ح_{أ}\ ح_{ب}}{ن\ ع_{أ}\ ع_{ب}}$$

$$\frac{٤٢}{٨ \times ٣,٦٤ \times ٣,٨١} = \frac{٤٢}{١١٠.٩٥} = ,٣٧$$

وحيث أن التباين الكلي للدرجات والذي هو متوسط مربع الفروق قد بلغ ١٩,٥ للدرجات السابقة ، لذا يمكن أن نحسب التباين الحقيقي من هذا التباين الكلي

ولنعرف أيضاً مقدار تباين الخطأ من خلال المعادلة الآتية :-

التباين الحقيقي = معامل الثبات × التباين الكلي

$ع^{٢}_{ح}$ = ,٣٧ × ١٩,٥ = ٧,٢٢

وبناءً على ما سبق يمكن القول إن التباين الحقيقي والذي يمثل القدرة الحقيقية للأفراد كما تقاس من خلال المقياس الذي طبق عليهم قد بلغ ٧,٢٢ بينما تباين الخطأ سيكون ١٢,٢٨ وذلك بطرح التباين الحقيقي من التباين الكلي .

١٩,٥ - ٧,٢٢ = ١٢,٢٨

وكما هو واضح فإن معامل الثبات ,٣٧ والتباين الحقيقي ٧,٢٢ بينما التباين الكلي والذي هو مجموع التباين الحقيقي وتباين الخطأ ١٩,٥ أما تباين الخطأ فكان ١٢,٢٨ . ومن هذه النتائج يتضح أن الثبات يفسر لنا ما قيمته ٣٧٪ من تباين الدرجات التي حصلنا عليها للمفحوصين على صورتي الإختبار . وبمعنى آخر فإن ٣٧٪ من التباين الكلي الذي حصلنا عليه هو تباين حقيق بينما ٦٣٪ من التباين الكلي هو عبارة عن تباين خطأ .

ومن منطلق مفهوم نظرية القياس التقليدية فإنه يمكن بمعرفتنا لمقدار ثبات الإختبار معرفة مقدار الدرجة الحقيقية من الدرجة الكلية التي حصل عليها المفحوص وإذا حددنا مقدار الدرجة الحقيقية يمكن أن نحدد مصادر الخطأ ونعالجها وبمعالجة مصادر الخطأ نزيد من معامل الثبات وقد يكون من مصادر الخطأ المؤثرة على مستوى الثبات الإختلاف بين صورتي الإختبار واللتين يفترض التكافؤ بينهما ، كما أن من مصادرالخطأ الإختلاف بين مرتي التطبيق وكذا الإختلاف بين نصفي

الإختبار . ويضاف لمصادر الخطأ السابقة ما قد يطرأ على المفحوصين من تغيرات في صحتهم أو في مشاعرهم أو في خبرتهم الخاصة بأخذ الإختبار وأدائه . كما أن من مصادر الخطأ الفاحص أو مصحح الإختبار .

وفق نظرية القياس التقليدية يمكن التعبير عن قدرة الفرد من خلال الدرجة الحقيقية والتي تتضح من خلال أداء المفحوص على الإختبار ، وبناءً عليه فإنه سيتغير وضع قدرة الفرد حسب تغير مستوى الإختبار فإن كان الإختبار صعباً سيبدو المفحوص بمستوى قدرة منخفضة أما إن كان الإختبار سهلاً فسيبدو المفحوص بمستوى قدرة مرتفعة ويمكن تحديد ما إذا كان الإختبار سهلاً أو صعباً بناءً على نسبة من أجابوا على البند إجابة صحيحة . وبالمثل يمكن الحكم على سهولة وصعوبة البند بناءً على من أجابوا عليه فخصائص المفحوصين من حيث إرتفاع مستوى القدرة أو إنخفاضها سيؤثر على نسبة من يجيبون إجابة صحيحة على البند . إن الإختبار والبنود تتغير خصائصها بتغير خصائص المفحوصين ، كما أن خصائص المفحوصين تتغير بتغير خصائص الإختبار من حيث السهولة والصعوبة .

نظرية التعميم *Generalizability Theory* :

ما الذي يحدث للأفراد عندما يأخذون نفس الإختبار وتتغير الدرجات التي يحصلون عليها من مرة لأخرى ؟ هل التغير بسبب تغير الطريقة التي أنجز فيها الشيء أو المهمة ؟ أم أن التغير في الدرجة يعكس إنخفاضاً في المهارة أو القدرة ؟ أم أن التغير عبارة عن أمر طبيعي يمكن أن يطلق عليه خطأ القياس ؟ .

هل يمكن إعتبار درجة من الدرجات التي يحصل عليها الفرد تمثل قدرة أو

مهارة الفرد ؟ وإذا كان الجواب بالنفي فلماذا ؟ الدرجة المتحصل عليها في حقيقة الأمر لا تمثل المستوى الفعلي أو الحقيقي لقدرة أو مهارة الفرد أو بعبارة أخرى السلوك أو الأداء المعتاد أو الطبيعي . ومن أجل الوقوف على الدرجة الحقيقية الممثلة للمهارة أو القدرة أو السلوك بمستوياتها الفعلية والحقيقية فإن الأمر يتطلب معرفة الإتساق في أداء الفرد وذلك من خلال عمليات القياس المتعددة . سواء بإستخدام نفس الإختبار أو إستخدام إختبارات مكافئة للإختبار .

ما هي العوامل التي تسهم في إختلاف الدرجات التي من الممكن أن يحصل عليها فرد من الأفراد في المرات المتعددة وعلى نفس الإختبار ؟

إختلاف الدرجات التي يحصل عليها الفرد على نفس الإختبار وفي المرات المتعددة لا يمكن إرجاعه لعامل من العوامل بل إن العوامل تتعدد ويدخل ضمنها الجهد الذي يبذله الفرد في المواقف الإختبارية المتعددة وكذا تركيز المفحوص وإنتباهه للمهمة المراد منه القيام بها ، كما إن من العوامل المؤدية لإختلاف الدرجات إختلاف الأوقات التي يؤخذ فيها الإختبار فالوقت الصباحي قد يختلف عن وقت الظهيرة ويختلف عن آخر النهار والذي يكون الفرد فيه مجهداً .

من العوامل المؤثرة أيضاً ما يحدث من نمو طبيعي خاصة إذا أخذ الفرد الإختبار في فترات متباعدة لا سيما الأطفال حيث يكون نموهم سريعاً وعلى شكل قفزات كبيرة . ويضاف لما سبق من عوامل التغيرات في صحة المفحوص إذ قد يكون صحيحاً معافى في بعض المواقف الإختبارية بينما قد يكون مريضاً في مرات أخرى ، أما التدريب والتعليم فأثره واضح وملموس على نتائج الفرد في مرات

الإختبار المتعددة سواء كان التدريب على الإختبار وأخذه أم كان التدريب فيما له علاقة بصقل وتقوية المهارة أو القدرة محل القياس . بالإضافة لما سبق من عوامل يمكن القول إن التغيرات في الشخصية من موقف إختباري لآخر تسهم في إختلاف الدرجات ذلك أن مزاج الفرد ودافعيته ومشاعره وأحاسيسه بشكل عام بالإضافة إلى نضج الشخصية والذي قد يكتسبه الفرد مع الوقت يكون أثرها ملموساً وبشكل واضح . إن من العوامل المؤثرة في النتائج وإختلافها الإختلاف الممكن في البنود من حيث صعوبتها وسهولتها ومن حيث وضوحها وغموضها . ويمكن أن يكون من العوامل المؤثرة ما يسمى بأثر الصدفة حيث يتدخل عامل التخمين في إختيار الإجابة الصحيحة مما يعطي المفحوص درجة إضافية .

كيف يمكن أن تؤثر مصادر الإختلاف هذه على القرار الذي قد يتخذ في شأن المفحوص ؟

من المعلوم أن بعض القرارات آثارها قوية على الفرد ومستقبله فلو كان الفرد مريضاً ويخضع للعلاج فهل يتخذ قرار بشأن إيقاف علاجه دونما أخذ للإعتبار بأثر الصدفة ودوره في زيادة أو نقصان الدرجة ؟ وهل يتخذ قرار إيقاف العلاج بغض النظر عن التباين المؤقت في أداء الفرد والذي قد لا يكون له أسباب واضحة ومحددة ؟ وماذا عن الأثر الذي تحدثه نوعية الأسئلة التي يختارها الفاحص في المرات المتعددة ؟ لو أن فاحصاً إتخذ قراراً ولم يأخذ في إعتباره هذه العوامل والمتغيرات فمن المؤكد أن المفحوص قد يتأثر في معنوياته ، أو في نموه أو في وظيفته أو في علاقاته الأسرية والإجتماعية فنتيجة الإختبار قد تحدث هذه الآثار السلبية .

إن الإختبار الجيد الذي يقع عليه إختيار الفاحص سيكون من شأنه دقة القياس أما لو وقع الإختيار على مقياس غير جيد فالمتوقع أن تكون النتائج غير دقيقة كما أنه لن يكون بالإمكان معرفة الفروق بين المفحوصين وكذا الجماعات المختلفة . إن خطأ التباين الكبير الذي قد يحدث بسبب سوء الإختيار لأداة القياس وعدم الدقة في ذلك قد يؤثر على النتائج العلمية المستهدف الوصول إليها من خلال عملية القياس . وعليه يمكن التأكيد على أن الإختبار الجيد سيكون أكثر حساسية للفروق مهما صغرت ويبرزها للفاحص مما يمكنه من إتخاذ القرار المناسب في حق الفرد أو الجماعات الخاضعة لعملية القياس . ويضاف لأهمية دقة القياس في إتخاذ القرار علاقة المقياس بالموضوع محل القياس ، حيث لا يمكن تصور أن يختار الفاحص مقياساً من مقاييس الذكاء الخاصة بالراشدين ويطبقه على مجموعة من الأطفال إذ من البديهي أن تكون النتيجة في غير صالح هؤلاء الأطفال ومن ثمّ سيكون الحكم أو القرار مجحفاً في حقهم . وبناءً على ما سبق عرضه يمكن التأكيد على أن المقياس الدقيق في إكتشاف الفروق مهما صغرت وذو العلاقة بالموضوع سيكون أفضل في إتخاذ القرار الصائب .

العلاقة بين الدرجة الحقيقية والتي تمثل السمة أو القدرة بمستواها الفعلي عند الفرد والدرجة التي يحصل عليها الفرد على الإختبار تشكل هذه العلاقة أساساً لإهتمام الباحثين في مجال القياس النفسي ذلك أن مصادر التأثير على الدرجة قد لا تكون معلومة بصورة قطعية وقد تكون متعددة في حالة واحدة ، ولذا تأتي أهمية نظرية القياس Test Theory من أجل المساعدة في تحديد مصادر خطأ القياس

ومستوى التأثير الذي تحدثه هذه المصادر . وعند تحديد هذه المصادر ومستوى تأثيرها يمكن بعد ذلك الحكم على العلاقة بين الدرجة الحقيقية والدرجة التي حصل عليها المفحوص (Cronbach 1979) . أما (Allen &Yen 1979) فيعتبران نظرية القياس على أنها الإطار الذي يتم من خلاله البحث عن العوامل التي تؤثر على الدرجة التي يحصل عليها المفحوص ويكون لهذا الإطار مجموعة فروض وقد تتحقق هذه الفروض فتكون النتائج والإستنتاجات المبنية عليها واقعية وممثلة للحقيقة وقد تكون هذه الفروض غير واقعية ومن ثمّ ستكون الإستنتاجات غير واقعية وخاطئة .

وضعت نظرية التعميم من قبل كرونباك وزملاؤه (Cronbach & et al 1972) وذلك بهدف إيجاد طريقة علمية يتم من خلالها تفسير الإختبار والنتائج المترتبة عليه لا سيما ما يتعلق بمصادر وعوامل التباين في المقاييس بالإضافة إلى تقديم الطرق والأساليب الممكن إستخدامها من أجل تقدير الأثر الذي يحدثه كل عامل من هذه العوامل على التباين .

من منطلقات هذه النظرية الأساسية هو إعتبارها أن الدرجة على الإختبار والتي يحصل عليها المفحوص على أنها نموذج لملاحظات عامة أو شاملة . والعمومية أو الشمولية بالنسبة لهذه النظرية هي عبارة عن وصف للأوضاع والظروف التي يكون عليها المفحوص أو المفحوصون أثناء الإختبار ، والتي من دون شك ستؤثر على النتائج التي يحصل عليها الفرد أو الأفراد . ومن إعتبارات هذه النظرية هو أن الدرجة العامة أو الشاملة للفرد هي تلك الدرجة المتوقعة من بين مجموعة الدرجات المستنتجة من بين مجموعة من الملاحظات ، وبناءً على ذلك يمكن

إعتبار الدرجة العامة أو الشاملة كمشابه للدرجة الحقيقية وفق مفهوم نظرية القياس التقليدية . وتؤكد هذه النظرية أيضاً أن هناك مجموعة من النطاقات والتي من الممكن أن يشكل أياً منها نطاقاً يتم بناءً عليه تطوير الإختبار أو المقياس ومن ثمّ ستكون مهمة مطور المقياس مقتضية تحديد النطاق المناسب لعملية القياس ، مع الأخذ في الإعتبار لمجموعة الأبعاد المشكلة للنطاق الذي يحدده مطور المقياس .

ومن الأمثلة على الأبعاد الداخلة في تشكيل النطاقات القياسية والتأثير فيها عمر المجموعة الخاضعة للقياس ، مستواها الإجتماعي ، حالتها الإجتماعية ، عدد أفراد المجموعة ، الصورة المطبقة من المقياس ، مطبق المقياس ومستوى التدريب الذي يتمتع به ، جنس المفحوصين .

وحول تصنيف هذه الأبعاد يمكن القول إن المفحوصين من الجنسين الذكور والإناث ، أما حول سنهم فيمكن تصنيفهم وفق مستويات عمرية مثل أن يقال من العمر ٧-٩ ومن العمر تسع سنوات وشهر إلى الحادية عشر ومن الحادية عشر وشهر إلى الثالثة عشر وهكذا . أما حول الصور المطبقة من المقياس فيمكن لمطور المقياس أن يحدد أن صورتي المقياس أ/ب تتكافآن في نتائجهما عند تحقق شروط الجنس الواحد للمفحوصين والسن المتقارب وكذا الحالة الإجتماعية الواحدة .

ويقترح كرونباك وزملاؤه 1972 على مستخدم هذه النظرية في مجال القياس أن يوظفها لتحقيق غرضين الغرض الأول يتمثل في بناء أدوات القياس ويطلق عليه G وهذا الغرض من شأنه التأكد من أن نتائج الإختبار متكافئة عندما يتم إستنباطها من مواقف إختبارية متعددة وذات ظروف مختلفة ومستويات أبعاد متنوعة وذلك من أجل

تقديـر إسهـام هذه الأبـعاد المتعـددة في التبـايـن الملاحـظ على النتائـج . وبدراسة العوامل المسهمة في التباين يمكن في نهاية الأمر إستنتاج معامل التعميم الذي تقدمه هذه النظرية . ويمكن إستخراج معامل التعميم من خلال قسمة تباين الدرجة العامة أو الشاملة على تباين الدرجة التي حصل عليها المفحوص . وقيمة معامل التعميم تناظر ما يطلق عليه بمعامل الثبات في إطار نظرية القياس التقليدية (علام ، ١٩٨٦).

وتجدر الإشارة إلى أن الإختبار وفق نظرية التعميم قد يكون له أكثر من معامل تعميم وذلك بناءً على عدد الأبعاد التي يتم دراستها وأخذها في الإعتبار أثناء تحليل نتائج الإختبار .

ومن الفوائد التي تقدمها نظرية التعميم في مجال القياس هو إستخدام نتائج الإختبار من أجل إتخاذ القرارات في حق الأفراد عندما يتقدمون للوظائف أو للإلتحاق في برامج أو دورات تدريبية ويطلق كرونباك وزملاؤه على مثل هذه العملية D إشارة إلى القرارDecision وتتأكد قيمة هذه النظرية من خلال إهتمامها بالظروف والأوضاع التي تم من خلالها تطبيق الإختبار ومن ثمّ الخروج بالنتائج ذلك أن معامل التعميم الذي هو بمثابة المؤشر على ثبات الإختبار يتأثر بشكل كبير بطريقة تطبيق الإختبار والظروف المحيطة به .

وحيث أن الإشكالية القديمة الجديدة في القياس النفسي هي معرفة الدرجة الحقيقية لقدرة الفرد أو سمته المقاسة من خلال الإختبار ، يبرز السؤال المنطقي كيف يمكن التعرف على الدرجة الحقيقية ؟ وتتأكد أهمية هذا السؤال عندما يتم تطبيق الإختبار على الفرد عدة مرات أو تتم ملاحظته عدة مرات أيضًا ، ذلك أن الدرجة التي

يحصل عليها في كل مرة من مرات التطبيق أو الملاحظة هي عبارة عن درجة لظروف شاملة أو ملاحظات شاملة وبناءً عليه سيكون متوسط هذه الدرجات هو بمثابة الدرجة العامة أو الشاملة والتي تمثل في نهاية المطاف القدرة أو السمة بوضعها الحقيقي . ومن أجل وضوح مفهوم الدرجة العامة أو الشاملة يحسن أن نضرب المثال التالي لو فرض وأن باحثاً معني بمعرفة قدرة الفرد الرياضية فكيف يمكنه ذلك ؟ لقد سبق وأن قلنا أنه بالإمكان أن يكون للفرد أكثر من درجة شاملة حسب الأبعاد التي يأخذها الباحث في الإعتبار مثل صعوبة الإختبار وإختلاف أسئلته ومثل وقت الإختبار وكذا من سيقوم بإجراء عملية الإختبار وهكذا . ومن هذا المنطلق لن يكون من المناسب للباحث الإعتماد على درجة واحدة أخذت من موقف واحد ووفق ظروف دون ظروف بل لابد من الأخذ في الإعتبار مفهوم الأسئلة الشاملة في صعوبتها وأنواعها ، وكذا الأخذ في الإعتبار تعدد الفاحصين ، وتعدد أوقات الإختبار لتكون الدرجة في النهاية ممثلة لكل الحالات والظروف والأبعاد . إن درجة الفرد الشاملة أو العامة لوقت من الأوقات لا يمكن أن تكون ممثلة لكل الأوقات . إن الدرجة الحقيقية في هذه الحالة ستكون مرتبطة بل ومعتمدة على نوعية النطاق الذي يحدده الباحث كمنطلق له من أجل الحكم على الفرد ، ووفق هذا التصور سيكون لكل مقياس من المقاييس عدة درجات حقيقية وكل درجة ستكون مرتبطة بنطاق محدد . إن عملية التعميم للدرجة على الإختبار قد تبنى على أساس الوقت الذي أجري فيه الإختبار وعلى أساس المصحح وعلى أساس الأسئلة المختارة وعليه فإن إقتراب الدرجات التي يحققها الفرد من الدرجة الشاملة أو العامة سيكون بمثابة الدقة والثبات والتعميم لهذه الدرجة . وعلى إفتراض أن عمليات الإختبار المتعددة ستكون متقاربة من بعضها

البعض في النتائج يمكن الإستنتاج أنها مستقرة وخطأ التباين فيها محدود . وإذا كانت نظرية القياس التقليدية تحسب التباين في الدرجة بصورة كلية ودون تمييز بين مصادر التباين ، فإن ما يميز نظرية التعميم هو سعيها لإحالة التباين إلى مصادره المتعددة بالإضافة إلى التفرقة بين النطاقات المختلفة .

وبناءً على هذا الطرح الذي تقدمه هذه النظرية فإنه يمكن الإستنتاج أن خطأ القياس المعياري من الممكن أن تتعدد مصادره وأسبابه ، ومن أجل وضوح الصورة حول خطأ القياس المعياري لنفرض أن فرداً من الأفراد طبق عليه إختبار من الإختبارات عدة مرات في يوم من الأيام ، فهل ستكون درجاته المتعددة التي حصل عليها ممثلة لما تطلق عليه هذه النظرية بالدرجة الشاملة أو العامة ؟ إن الدرجات المتعددة لا تمثل كلها الدرجة العامة أو الشاملة ، بل إنها تمثل عينات من نطاق توجد فيه الدرجة العامة أو الشاملة والسبب في ذلك هو أن درجات الفرد على الإختبار قد تتوزع بصورة واضحة الإختلافات بين هذه الدرجات .

وقد يعتبر متوسط هذه الدرجات ممثلاً للدرجة العامة أو الشاملة وبصورة تقريبية. في الحياة الواقعية لا يمكن تطبيق الإختبار عدة مرات على فرد من الأفراد ولكن الذي يحدث في معظم الأحيان هو أن نطبق الإختبار مرة واحدة ونستدل من نتيجة التطبيق هذه على الدرجة العامة أو الشاملة للفرد . ولكن لو حدث وأن وجد فرق بين درجة الفرد التي حصل عليها وبين ما نعتبره الدرجة العامة أو الشاملة ، فإن هذا الفرق يمكن إعتباره من أخطاء القياس . وحيث أنه لا يمكن للفاحص أن يتعرف على الدرجة العامة أو الشاملة فإنه لابد له من حساب ومعرفة خطأ القياس من خلال

الحصول على مجموعة من نتائج التطبيق المتعددة للفرد وذلك بحساب الإنحراف المعياري للنتائج المتعددة .

إن خطأ القياس يمكن الحكم على تأثيره على الدرجة من خلال معرفتنا بمدى الدرجات ذلك أنه كلما كان مدى الدرجات واسعاً كلما قل تأثير خطأ القياس أما إن كان المدى ضيقاً فإن تأثير خطأ القياس يكون واضحاً وبشكل كبير . ومن أجل تحديد العلاقة بين خطأ القياس والدرجة الكلية يمكن إستخراج النسبة بين تباين الدرجات الشاملة أو العامة إلى تباين الدرجات التي حققها الفرد وهذه النسبة هي ما يطلق عليه في هذه النظرية بمعامل التعميم Coefficient of Generalizability والذي يقابل معامل الثبات Reliability Coefficient في نظرية القياس التقليدية (Cronbach 1979) . وهذه النسبة يفترض أنها تبين الفروق الحقيقية في درجات السمة أو الخاصية المقاسة بالمقارنة بالفروق الملاحظة ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بين الدرجات الحقيقية والدرجات الملاحظة بصورة إحصائية وفق المعادلة التالية :

$$ر_{س.س} = \frac{\text{تباين الدرجات الشاملة}}{\text{تباين الدرجات الملاحظة}}$$

$ر_{س.س}$ = معامل التعميم .

لو تم لأخصائي نفسي أن يطبق مقياسين يقيسان نفس الشيء على نفس المجموعة أو لو طبق إختباراً واحداً مرتين على مجموعة واحدة فإنه سيحصل على معلومتين حول نفس المجموعة ، ومن ثمّ ستكون العلاقة بين هاتين النتيجتين بمثابة الدالة الإحصائية لنسبة التباين Variance ratio المعبرة عن معامل التعميم وذلك على

إفتراض أن النتيجتين تنتميان لنفس النطاق . وإذا كان معامل التعميم أو معامل الثبات يتأثر بما يوجد في النتائج من خطأ قياسي ، فإنه وبلا شك كلما زاد خطأ القياس كلما قل معامل التعميم وكلما قل خطأ القياس كلما زاد معامل التعميم . لو فرض وأخذ مجموعة من الأفراد إختباراً لعدة مرات ماذا يحدث ؟ سنجد أن بعض الأفراد أداؤهم على الإختبار مستقر أو قريب من الإستقرار بينما سنجد آخرين أداؤهم على الإختبار فيه تباين وفروق كبيرة بين مرة وأخرى . إن الأفراد الذين أداؤهم مستقر ستكون درجاتهم متقاربة ومن ثمّ سيكون خطأ القياس لديهم قليل ، أما من يوجد فروق كبيرة في أدائهم ستكون درجاتهم متباعدة عن بعضها ومن ثمّ سيكون خطأ القياس لديهم كبير. وبناءً على زيادة الفروق بين الدرجات أو قلة الفروق سيكون حجم معامل التعميم . ويمكن أن نضرب مثلاً يوضح ذلك . قام أخصائي بتطبيق مقياس على خمسة أفراد في ثلاث حالات مختلفة أو ظروف ومواقف مختلفة وكانت النتائج كالآتي بصورتها النهائية أي بعد حساب التباين :

جدول رقم (٢)

نتائج درجات خمسة أفراد في ثلاثة مواقف قياسية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
المفحوصون	٨٠,٦٠	٤	٢٠,١٥٠
عمليات القياس	٧,٤٧	٢	٣,٧٣٥
البواقي (الأخطاء)	١٦,٨٦	٨	٢,١٠٨

من أجل حساب معامل التعميم لابد من حساب تباين درجات الأفراد حسب المعادلة الآتية :

$$ع^2 س = \frac{\text{متوسط مربع الأفراد – متوسط مربع البواقي}}{\text{عدد مرات القياس أو عدد الملاحظين}}$$

ع٢ س = تباين الأفراد

$$ع^2س = \frac{٢٠,١٥٠ - ٢,١٠٨}{٣} = \frac{١٨,٠٤٢}{٣} = ٦,٠١٤$$

هذا وتجدر الإشارة إلى أن معامل التعميم له عدة صور حسب الأبعاد أو الأوجه التي تؤخذ في الإعتبار فقد يكون معامل التعميم بناءً على بعد أو بعدين أو ثلاثة أو أربعة أبعاد .

١– معامل التعميم وفق بعد واحد :

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين الأفراد}}{\text{تباين الأفراد + تباين الخطأ}} = \frac{ع^2 س}{ع^2 س + ع^2 خ}$$

$$= \frac{٦,٠١٤}{٦,٠١٤ + ٢,١٠٨} = \frac{٦,٠١٤}{٨,١٢٢} = ,٧٤$$

٢– معامل التعميم لبعدين أو وجهين :

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين درجات الأفراد}}{\text{تباين درجات الأفراد + تباين الخطأ/ عدد مرات القياس التي سيعتمد عليها}}$$

فمثلاً لو أراد الأخصائي أن يعمم بناءً على عمليتي قياس اثنتين بدلاً من ثلاث مرات كما في المثال السابق فمعامل التعميم سيكون :

$$= \frac{٦,٠١٤}{٢/٢,١٠٨+٦,٠١٤} =$$

$$= \frac{٦,٠١٤}{٧,٠٦٨} = ,٨٥$$

٣- معامل التعميم لثلاثة أبعاد أو أوجه :

بالإضافة إلى تباين الأفراد وتباين مرات القياس يدخل عامل آخر ألا وهو التفاعل بين الأفراد وبين مرات ومواقف القياس المتعددة وبناءً عليه سيكون معامل التعميم على النحو الآتي :

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين الأفراد}}{\text{تباين الأفراد + تباين عمليات القياس + تباين الخطأ}}$$

$$\text{تباين عمليات القياس} = \frac{\text{متوسط مربعات عمليات القياس − متوسط مربعات الخطأ}}{\text{عدد المفحوصين}}$$

$$= \frac{٢,١٠٨ - ٣,٧٣٥}{٥} = ,٣٢٥$$

$$\text{إذن معامل التعميم} = \frac{٦,٠١٤}{٢,١٠٨+ ,٣٢٥ + ٦,٠١٤} = \frac{٦,٠١٤}{٨,٤٤٧} = ,٧١$$

٤- معمل التعميم لأربعة أوجه :

لو افترضنا في البيانات السابقة أنه بدلاً من عمليات القياس المتعددة يوجد ملاحظة من ثلاثة ملاحظين وطلب من الملاحظين إعطاء تقديرات متعددة لكل مفحوص فسيكون معامل التعميم بناءً عليه :

$$\text{معامل التعميم} = \frac{\text{تباين الأفراد}}{\text{تباين الأفراد}+(\text{تباين المحكمين} + \text{تباين الخطأ}) / \text{عدد المحكمين}}$$

$$\frac{٦,٠١٤}{٦,٠١٤ + (٢,١٠٨ + ,٣٢٥)/٣} = \frac{٦,٠١٤}{٦,٨٢٥} = ,٨٨$$

نظرية السمات الكامنة :

يطلق على هذه النظرية مجموعة من المسميات فتسمى بنظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory كما يطلق عليها مسمى نظرية الإستجابة للمفردة Item Response Theory ، كما أن من مسميات هذه النظرية Modern test theory وأخيراً فإن من مسميات هذه النظرية Item characterstic curve theory . وتكمن قيمة نظرية السمات الكامنة في أنها محاولة لمواجهة جوانب ضعف متعددة تواجهها نظرية القياس التقليدية سواءً في بناء الإختبارات وتحليل بنودها كمستوى الصعوبة أو القدرة التمييزية للبنود أو في ما يتعلق ببناء بنوك الأسئلة والكشف عن المفردات المتميزة . ومن جوانب الضعف في النظرية التقليدية للقياس هو أن أداء المفحوصين على الإختبار يختلف بإختلاف بنود الإختبار التي تم سحبها من مجتمع البنود الكبير،

ذلك أن هذه البنود قد تختلف في صعوبتها وهذا الإختلاف في صعوبة المفردات سينعكس في نهاية المطاف على الأداء المختلف للأفراد من إختبار لآخر . وقد ينتفي وجود الإختلاف في أداء المفحوصين إذا تضمنت الإختبارات نفس البنود أو بنوداً مكافئة لها من حيث مستوى الصعوبة .

ومن جوانب الضعف في نظرية القياس التقليدية ما سبق الإشارة إليه عند الحديث عن هذه النظرية حول خطأ القياس ، إذ قد تم الإشارة إلى أن تباين خطأ القياس يكون متساوياً لجميع الأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار مما يؤدي في النهاية إلى أن يكون متوسط خطأ القياس صفراً لأن تباين خطأ القياس الإيجابي يتعادل مع تباين خطأ القياس السلبي .

وقد جاءت نظرية السمات الكامنة كإفراز للمشكلات التي سادت في مجال القياس النفسي كأثر لنظرية السمات التقليدية وعلى أمل أن تؤدي هذه النظرية إلى تلافي بعض المشكلات التي يواجهها القياسيون .

وتعتبر أعمال كل من Lawley 1944 ، Lord 1952 ، Hambleton 1973 ، Wright 77 ، Novick 1969 ، Lazarsfeld 1950 ، من الأعمال الرائدة التي أسهمت إسهاماً واضحاً في إبراز نظرية السمات الكامنة مما مكن متخصصو القياس من الإستفادة التطبيقية والنظرية في المجال . الأساس الذي تقوم عليه نظرية السمات الكامنة يتمثل في أن الفرد لديه سمة أو قدرة غير واضحة بل هي كامنة ومختفية كأن نقول القدرة الرياضية أو القدرة اللفظية وهذه السمة لا يمكن التعامل أو التعرف عليها مباشرة ولكن التعرف عليها من خلال أداء الفرد على الإختبار الذي يفترض أنه يقيس

هذه السمة أو القدرة . ومن أسس هذه النظرية أن أداء الفرد على الإختبار ككل أو أداءه على أي بند من بنوده يمكن تفسيره أو التنبؤ به من خلال السمة أو الخاصية القابعة داخل الفرد ، وبمعرفتنا لأداء الفرد على الإختبار أو أي من بنوده يمكن تحديد مستوى الفرد في السمة أو الخاصية (علام ، ١٩٨٦) .

وقد وضع علماء القياس مجموعة من النماذج من أجل تفسير أداء الأفراد على الإختبار النفسي ومن أجل تحقيق مواصفات وخصائص الإختبار والتعرف على معالم الصعوبة والتمييز للمفردات . وتشترك نماذج السمات الكامنة في بعض الفروض وقد أورد (Hambleton 1991) وزملاؤه الفروض التالية :

١- فرض أحادية السمة *Unidimensionality* :

ويعني هذا الفرض أن بنود الإختبار جميعها ترتبط بسمة أو خاصية تقيسها ولا تقيس البنود والفقرات أكثر من سمة أو خاصية ويمكن التأكد حول هذا الفرض من خلال مصفوفة الإرتباطات بين البنود وذلك بتشابه بياناتها . أما البنود التي يتضح مخالفتها لهذا الفرض فيمكن ترتيبها مع بعضها البعض لتشكل في النهاية إختباراً فرعياً داخل الإختبار الكلي . أما إذا تعددت السمات والخصائص التي يقيسها الإختبار فإنه يتم معالجتها من خلال نماذج السمات متعددة الأبعاد . وتجدر الإشارة إلى أن الإختبارات الأحادية البعد أسهل في بنائها وتفسير نتائجها من الإختبارات متعددة الأبعاد .

٢- مستويات التمييز متساوية *Equal Discrimination Indices* :

هذا الفرض يعني أن البنود التي يتكون منها الإختبار تكون متشابهة في

قدرتها التمييزية بين الأفراد ، بحيث لا تكون هناك بنود عالية القدرة التمييزية وأخرى منخفضة في قدرتها التمييزية . وعندما يكون توزيع البنود إلى حد ما متشابه يكون من المناسب لأخصائي القياس الذي يقوم بتطوير الإختبار إختيار نموذج قائم على فرضية تساوي القدرة التمييزية . ويجب التأكيد على أن هذا الفرض لا يتعارض مع فرض المنحنى المميز للمفردة والذي هو عبارة عن نتاج إحتمال نجاح الفرد في الإجابة على المفردة وفق القدرة التي يتمتع بها الفرد والتي تقيسها مجموعة من البنود التي يشتمل عليها الإختبار . ومن أجل معرفة المنحنى المميز للمفردة لابد من الحصول على الدرجات الخاصة بالبنود وكذا الدرجات الخاصة بقدرة الأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار .

٣- عامل التخمين في الإجابة :

هناك مجموعة من العوامل التي قد تؤدي إلى تخمين المفحوصين عند إجابتهم على بنود الإختبار ومن هذه العوامل صعوبة الإختبار ، ضيق الوقت المتاح للإجابة على الإختبار بالإضافة إلى نموذج الإجابة المستخدم في الإختبار . وللأثر الذي من الممكن أن تحدثه هذه العوامل في إجابة الفرد لابد من التأكد من الدور الذي لعبته هذه العوامل أو أي منها في التأثير على إجابة الفرد. وقد تتضح علامات التخمين بعدة صور فلو وجد أن إجابة الطلاب منخفضي القدرة على البنود الصعبة قريب من الصفر فإن ذلك مؤشر على عدم حدوث تخمين من قبلهم .

٤- عامل السرعة مقابل القوة في الإختبار :

يفترض في الإختبارات التي تقوم على نماذج السمات الكامنة ألا تتأثر في

السـرعة ، بل لابد من إعطاء وقت كافي للإجابة على جميع الأسئلة . وللتأكد من عدم تأثر المفحوصين بعامل الوقت عند إجابتهم على الإختبار يلزم مقارنة عدد البنود المتروكة دون إجابة بعدد البنود التي تم الإجابة عليها ولكنها إجابة خاطئة فإذا كانت النسبة قريبة من الصفر أو صفر دل ذلك على عدم التأثر بعامل السرعة . كما يمكن التحقق من عدم تأثر المفحوصين بعامل السرعة عندما يجيب كل المفحوصين أو على أقل تقدير ٧٥ ٪ منهم على الإختبار .

٥- كما ويضيف باحثون آخرون فرضاً خامساً ألا وهو فرض الإستقلال المركزي والذي يعني أن إستجابات الفرد لبنود الإختبار تكون مستقلة إحصائياً أي الإستجابة على بند من البنود لا تؤثر أو تتأثر بالإستجابة على البنود الأخرى .

نماذج السمات الكامنة :

لقد أوجد العلماء والدارسون مجموعة من النماذج التي من شأنها أن تسهم في عمليات القياس سواءً في مرحلة بناء وتطوير الإختبارات وإختيار البنود المناسبة لذلك أو من أجل تحقيق مواصفات وخصائص الإختبارات لا سيما فيما يتعلق بصعوبة البنود وقدرتها التمييزية . كما أن من أهداف هذه النماذج تقدير مستوى الفرد على متصل القدرة الخفية Latent Trait وقد أورد (Allen & Yen 1979) نماذج السمات الكامنة وأوردا الفروض التي تقوم عليها هذه النماذج وهي :

١- الأداء الذي من الممكن أن يقدمه الفرد على الإختبار يمكن أن يتم من خلال إرتكاز الإختبار على سمة كامنة واحدة . كما أن بنود الإختبار لابد وأن تكون متجانسة لقياس السمة الكامنة . وعليه فإن الإختبار الذي تتعدد أبعاده لا يمكن

أن يكون مناسبا لنماذج السمات الكامنة ، فالإختبار المناسب الإستخدام مع نماذج السمات الكامنة هو ذلك الإختبار أحادي البعد ، فلو أن إختباراً تضمن بنوداً تقيس الإستدلال وبنوداً أخرى تقيس الفهم العام لما كان ذلك الإختبار مناسباً للإستخدام مع نماذج السمات الكامنة .

٢- البنود يفترض فيها تحقق خاصية الإستقلال أي أن الإجابة على بند من البنود لا يؤثر أو يتأثر في الإجابة على البنود الأخرى وهذا الإفتراض عند تحققه يمكن من خلاله التأكد من مواصفات وخصائص كل بند على حده من حيث الصعوبة والسهولة أو من حيث خاصية التمييز .

٣- إحتمال إجابة الفرد على بند من بنود الإختبار إجابة صحيحة ذو علاقة بمستوى قدرة الفرد فالسؤال الصعب لكي يجاب عليه إجابة صحيحة يتطلب مستوى عالي من القدرة ، والسؤال البسيط قد لا يتطلب ذلك المستوى العالي من القدرة . ومع الأخذ في الإعتبار لما سبق عرضه حول مفهوم نماذج السمات الكامنة والفروض التي تقوم عليها هذه النماذج سنقوم بعرض لنماذج السمات الكامنة التي طورها العلماء كأساس رياضي يتم من خلاله تحقيق مواصفات وخصائص الإختبارات النفسية وهذه النماذج على النحو التالي :

١- النموذج التجمعي الطبيعي *Normal - ogive model* :

يفترض هذا النموذج أن المنحنى المميز للمفردة ICC لابد وأن يكون منحنى سهلاً ويجب أن يزيد المنحنى بزيادة القدرة بالإضافة إلى وجود خط تقاربي أفقي من أجل القيم المتطرفة للقدرة . وعليه فإن البنود التي يجيب عليها المفحوصون ذوو القدرة المتوسطة ويخفق في الإجابة عليها ذوو القدرة العالية تكون غير مناسبة لهذا المنحنى

وهذا الوضع قد يحدث في الإختبارات من نوع الإختيار من متعدد وبالأخص عندما يكون أحد الخيارات المعروضة جذاباً ومغرياً للمفحوصين ذوي الكفاءة العالية . ولو حدث ووجد أن المنحنى المميز للمفردة لم يتناقص مع زيادة القوة ، ففي هذه الحالة يمكن تعديل ميزان قوة المفردة من أجل إيجاد منحنى طبيعي للمفردة . ومن أجل الحصول على نموذج مناسب ، فإن من الأساس إيجاد ميزان قوة يمكن معه تحويل المنحنيات المميزة للمفردات إلى منحنى طبيعي (Hambleton , R;etal, 1992) إن المنحنى المميز للمفردة تؤثر فيه عوامل مستوى القدرة الكامنة لدى الفرد Latent Trait وكذا صعوبة المفردة . وأخذاً بهذه العناصر في الإعتبار يمكن أن نقول إن البنود المختلفة في مستوى صعوبتها حتى وإن كانت في إختبار واحد يمكن أن ينتج عنها ميزان قوة ومستويات قدرة متفاوتة حسب تفاوت البنود في صعوبتها . ووفق العلاقة القائمة بين مستوى القدرة ومستوى صعوبة البنود والتي تشكل المنحنى المميز للمفردة يمكن أن نوضح مزيداً من التفاصيل حول مستوى صعوبة البنود ومستوى القدرة الكامنة فلو تساوى مستوى الصعوبة مع مستوى القدرة لكان إحتمال الإجابة الصحيحة من قبل الفرد على البند يساوي ٥٠٪ أما إن كان مستوى قدرة الفرد الكامنة يفوق مستوى صعوبة البند فإن نسبة إحتمال الإجابة الصحيحة على البند ستفوق ٥٠٪ وكلما زاد الفرق بين مستوى قدرة الفرد الكامنة ومستوى صعوبة المفردة كلما زاد إحتمال الإجابة الصحيحة . أما إذا قل مستوى قدرة الفرد عن مستوى صعوبة البند فإن نسبة إحتمال الإجابة الصحيحة على البند ستكون ضعيفة ، وكلما قل الفرق أي كلما زاد مستوى الصعوبة عن مستوى القدرة الكامنة كلما إنخفض إحتمال الإجابة الصحيحة على البند .

٢- نموذج راش *Rash Model* :

الإختبارات والمقاييس هي عبارة عن ملاحظات نستنتجها من أداء الفرد ومن خلالها يتم الحكم على مستوى قدرة الفرد من حيث القوة أو الضعف فالمقياس هو عبارة عن أسلوب يمكن عن طريقه معرفة مستوى القدرة أو الخاصية المقاسة ولو تصورنا خطاً مستقيماً لكان بإمكاننا أن نتصور نقطة على هذا الخط المستقيم لتشكل هذه النقطة نتيجة عملية القياس ، وقد تكون هذه النتيجة عالية فيكون موقعها عالياً ومرتفعاً على هذا الخط وقد تكون النتيجة منخفضة فيكون موقع هذه النقطة في أسفل هذا الخط . إن نتيجة القياس هي بمثابة الموقع الذي يمثله الفرد على هذا المتصل والذي هو بمثابة القدرة بمستوياتها المختلفة .

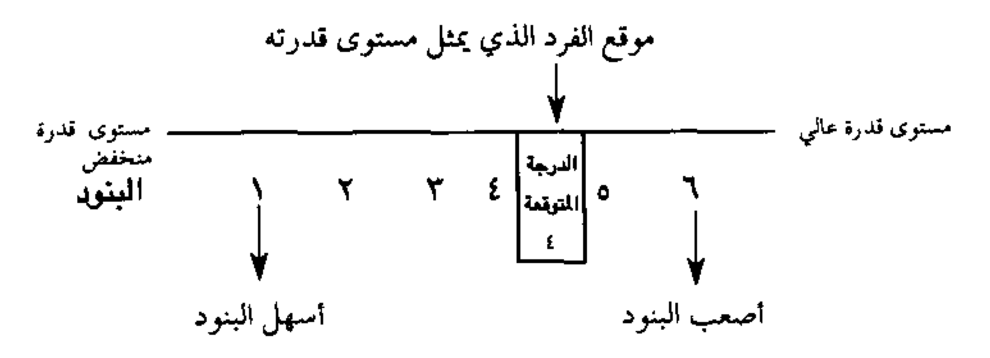
وإذا علمنا أن الإختبار هو عبارة عن مجموعة من الفقرات المختلفة في مستوى صعوبتها فإنه من البديهي أن نعلم أن الفقرات تمثل مواقع مختلفة على المتصل أي أنها تخضع لتدريج معين على المتصل وهي في نهاية الأمر تشكل التعريف الإجرائي لما يقيسه الإختبار من سمة أو قدرة . ويفترض في هذه البنود أن تمكن من التعرف على علامات نستدل من خلالها على السمة أو القدرة المقاسة . ومن أجل تحديد موقع الفرد على المتصل فإنه لابد من قياسه بمجموعه من الفقرات لتحديد مستوى القدرة أو السمة لديه ومن ثمّ تحديد موقعه على المتصل . من المتوقع أن تكون إستجابة المفحوص على بنود الإختبار تأخذ نمطاً معيناً يكون متسقاً بشكل أو بآخر مع صعوبة البنود فلو تم تدريج بنود الإختبار على المتصل من السهل إلى الصعب لأمكن توقع إستجابة المفحوص وتحديد موقعه على المتصل من خلال معرفتنا بنمط إستجابته . إن من المتوقع أن يجيب المفحوص إجابة صحيحة على البنود السهلة ويخفق في الإجابة

على البنود الصعبة ولكن هذا ليس أمراً متحققاً في كل الحالات . إذ قد يجيب المفحوص إجابة صحيحة على بنود صعبة بينما يخفق في الإجابة على بنود سهلة .
إن موقع الفرد على المتصل والذي هو بمثابة قدرته يمكن تحديده عندما ينتقل المفحوص من بنود أجاب عليها إجابة صحيحة إلى بنود أخفق في الإجابة عليها وبين هذين الحدين يكون الموقع الذي يمثل قدرة الفرد. وقد عرض بنيامين رايت ومارك ستون (Wright & Stone 79) في كتابيهما الخاص بتطوير الإختبارات بإستخدام نموذج راش Rash Model مثالاً لذلك نقتبس فكرته في المثال التالي :

لنفرض أن فرداً من الأفراد أعطي إختباراً مكوناً من ست فقرات وتمكن هذا الفرد من الإجابة على الأربعة بنود الأولى من الإختبار . أين سيكون الموقع المناسب لهذا الفرد والذي يمثل قدرته على هذا المتصل الذي تنتظم عليه فقرات الإختبار .

شكل (١)

شكل يمثل موقع المفحوص على المتصل



لو توقعنا قبل تطبيق الإختبار على المفحوص أن تكوّن قدرته ممثلة بأربع درجات لأمكن مع ذلك تحديد موقع الفرد على المتصل ليكون بين البند الخامس

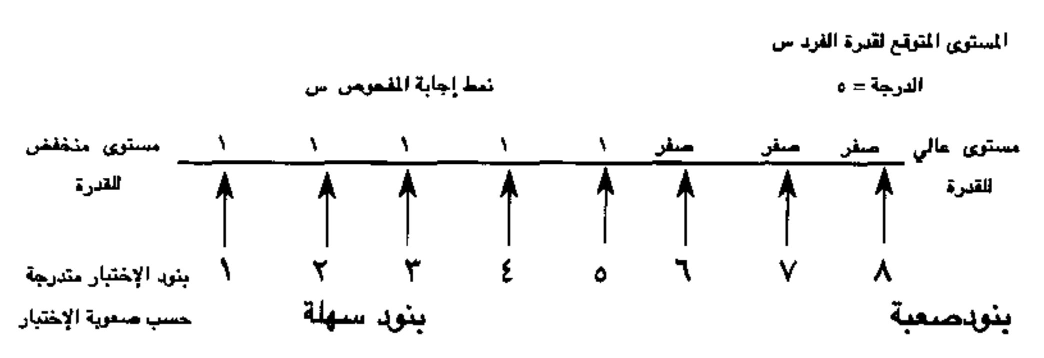
والبند الرابع فهو قد أجاب إجابة صحيحة على البند الرابع لكنه لم يتمكن من الإجابة الصحيحة على البند الخامس لذا جاء موقعه بين البندين كما هو موضح على الشكل . في بعض الحالات قد لا تكون أجابة الفرد متسقة وبالشكل المتدرج على المتصل، إذ قد يحدث أن يجيب مفحوص على مجموعة من البنود وبشكل متدرج من البنود السهلة إلى ما هو أصعب منها وهكذا ، وليس من الضروري أن يجيب على كل البنود لكن ما أجاب عليه من بنود تكون متدرجة إلا أن هذا الوضع ليس من الضروري أن يحدث مع كل مفحوص ، إذ نجد مفحوصاً من المفحوصين يجيب بطريقة عكسية أي أن يجيب على البنود الصعبة ويخفق في الإجابة على البنود السهلة ومثل هذا الوضع يعتبر أمراً غير طبيعي ولإيضاح هذه النقطة يمكن ضرب المثال التالي ، لو أعطي إختبار مكون من ثمان فقرات لمفحوصين س ، ص وكل مفحوص أجاب على خمس فقرات إجابة صحيحة فإننا قد نفترض أن المفحوصين يتمتعان بنفس المستوى من القدرة ، إلا أن هذا الإفتراض قد يزول إذا علمنا الكيفية التي أجاب عليها كل مفحوص ، فالمفحوص س قد يكون أجاب على الخمس فقرات الأولى حسب تدرجها من حيث السهولة والصعوبة وبعد أن أجاب إجابة صحيحة على الفقرة الخامسة توقف وعجز عن الإجابة على الفقرة السادسة ، بينما المفحوص ص قد يكون أجاب إجابة صحيحة على الخمس فقرات الأصعب أي أنه أجاب على الفقرة الثامنة ، السابعة ، السادسة ، الخامسة ، الرابعة ، لكنه أخطأ في الفقرات الثالثة ، الثانية ، والأولى . إن نمط الإجابة لكل مفحوص قد يساعد في الكشف عن الموقع الحقيقي للمفحوص على المتصل ، فالمفحوص س لا يمكن أن يكون موقعه خارجاً عن

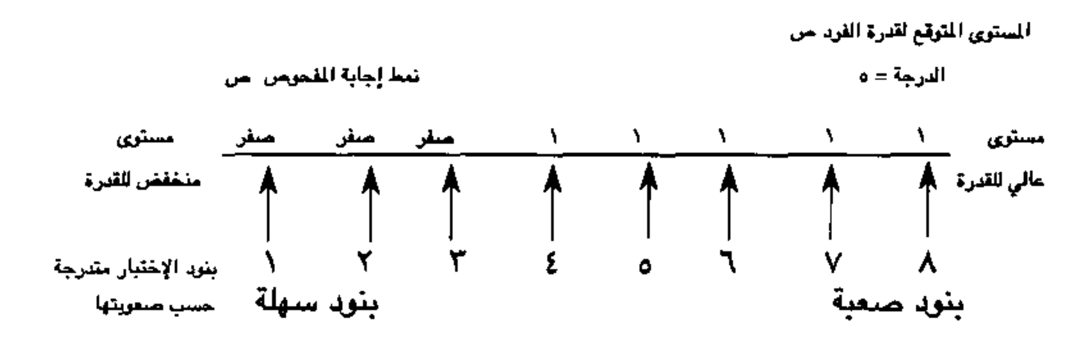
المنطقة المحصورة بين الفقرة الخامسة والفقرة السادسة ، إذ لا يمكن أن يكون موقعه تحت الفقرة الخامسة وفي ذات الوقت لا يمكن أن يكون موقعه فوق الفقرة السادسة التي عجز عن الإجابة عليها. أما المفحوص ص فنمط إستجابته لا يساعد على تحديد موقعه بشكل دقيق وصحيح فهو قد أجاب على الأسئلة الصعبة وأخطأ في الإجابة على الأسئلة السهلة ، فهل في هذه الحالة يمكن وضع موقعه فوق الفقرة الثامنة وهي أصعب فقرة في الإختبار وأجاب عليها إجابة صحيحة ؟ هذا قد لا يكون ممكناً فالأمر يتطلب تفسير أسباب إخفاقه في الإجابة على البنود الثلاثة الأسهل في الإختبار . ولو فكرنا في وضع موقع الفرد تحت البند رقم واحد والذي فشل في الإجابة عليه ، لكان ذلك غير ممكن ، إذ الأمر يستوجب تعليل الإجابة إجابة صحيحة عن البنود الأكثر صعوبة .

ولو فكرنا في موقع الفرد بين البندين الخامس والسادس بحكم أنه أجاب على خمسة بنود إجابة صحيحة لما كان ذلك مقبولاً بسبب أنه سيكون هناك بندين أجاب عنهما إجابة صحيحة تحت موقع المفحوص على المتصل وسيكون هناك ثلاثة بنود أجاب عليها إجابة صحيحة فوق موقع الفرد وهذا الوضع هو مثال حي لعدم الإتساق وعدم وجود نمط واضح المعالم لإجابة الفرد يمكن من خلاله تحديد مستوى قدرة الفرد . ومن أجل إيضاح الفكرة يمكن عرض نمطي إجابة المفحوصين س ، ص في الشكل (٢) .

شكل (٢)

أنماط إستجابة المفحوصين و علاقة ذلك بمستوى قدراتهم





بالنسبة للمفحوص س وكما سبق الإشارة سيكون من المقبول تحديد موقع قدرة الفرد بين البند الخامس والبند السادس لأن المفحوص أجاب وبشكل متدرج على خمسة بنود إبتدأت بالبند الأول وهو أسهلها وتدرج حسب صعوبة البنود حتى البند الخامس لكنه في نفس الوقت عجز عن الإجابة على البنود السادس والسابع والثامن وهي البنود الأكثر صعوبة وهذا يتسق مع مفهوم العلاقة بين درجة الفرد على الإختبار

وقدرته ، فقدرته مكنته من الإجابة على خمسة بنود لكن مستوى قدرته عجز عن الإجابة على باقي البنود الثلاثة والتي هي الأكثر صعوبة بين بنود الإختبار . المفحوص ص المستوى المتوقع لقدرته يقع بين البندين الخامس والسادس لو أن إجابته أخذت نمطاً منطقياً أي تدرجت من الأسهل إلى الأصعب ، لكن الذي حدث لهذا المفحوص هو العكس فنمط إجابته أخذ شكلاً معكوساً ومخالفاً للمنطق ، حيث أجاب على الأسئلة الصعبة ثم أخطأ في الثلاثة بنود الأكثر سهولة ولو إعتمدنا على النمط الذي إتضح على إجابة المفحوص والذي سار من البنود الصعبة إلى البنود السهلة لكان موقع مستوى قدرة الفرد التقديري بين البند الرابع والبند الثالث ، إلا أن الموقع الإفتراضي أو النظري والذي لم يدعمه نمط إستجابة المفحوص ص هو بين البند الخامس والبند السادس . إن حالة المفحوص ص حالة جديرة بالإهتمام وتستثير مجموعة من الأسئلة فهل هذا المفحوص غير مهتم وغير مبال ، ولذا أخطأ هذا المفحوص في البنود الأكثر سهولة أم أن البنود التي أخطأ فيها تعاني من شيء من الركاكة والغموض ؟ إن الشيء الذي يمكن إستنتاجه أن هناك خللاً ما ولكن ما هو هذا الخلل وما أسبابه فهذا ما ليس معلوماً لنا في هذه المرحلة . إن مثل هذا المثل يطرح وبشكل واضح مشكلة التداخل بين قدرة الفرد والأداة التي تستخدم لقياس هذه القدرة فهذا التداخل يؤثر على النتيجة مما يقلل من موضوعية القياس في العلوم الإنسانية ، فالسؤال في العلوم الإنسانية لا يقتصر على محتواه بل إنه قد يحدث أثراً إضافياً يؤثر في نتيجة الإجابة على الأسئلة ، إن الأثر المتداخل بين الخصائص المقاسة وأدوات القياس يكون ملموساً في العلوم الإنسانية لكن العلوم الطبيعية قد لا

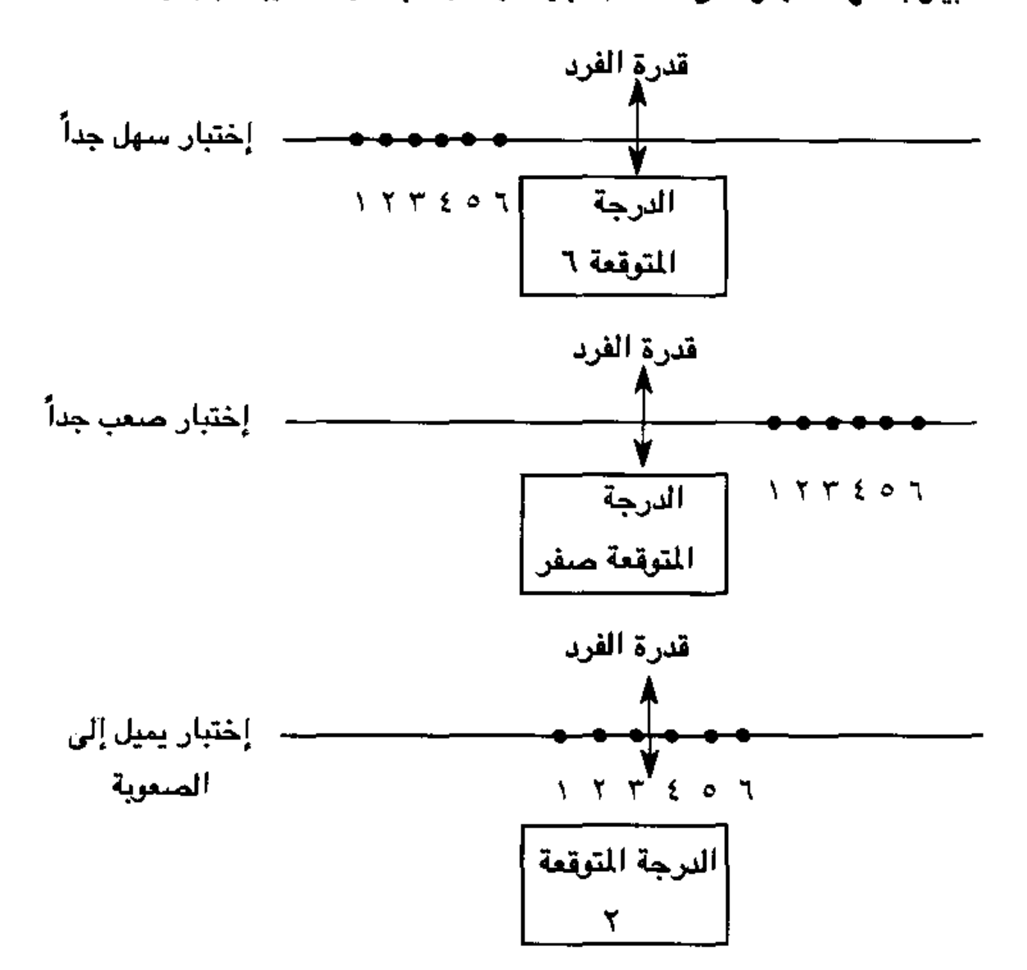
يكون هذا التأثير المتبادل بين الخواص وأدوات قياسها واضحاً أو ملموساً (علام ١٩٨٦) .

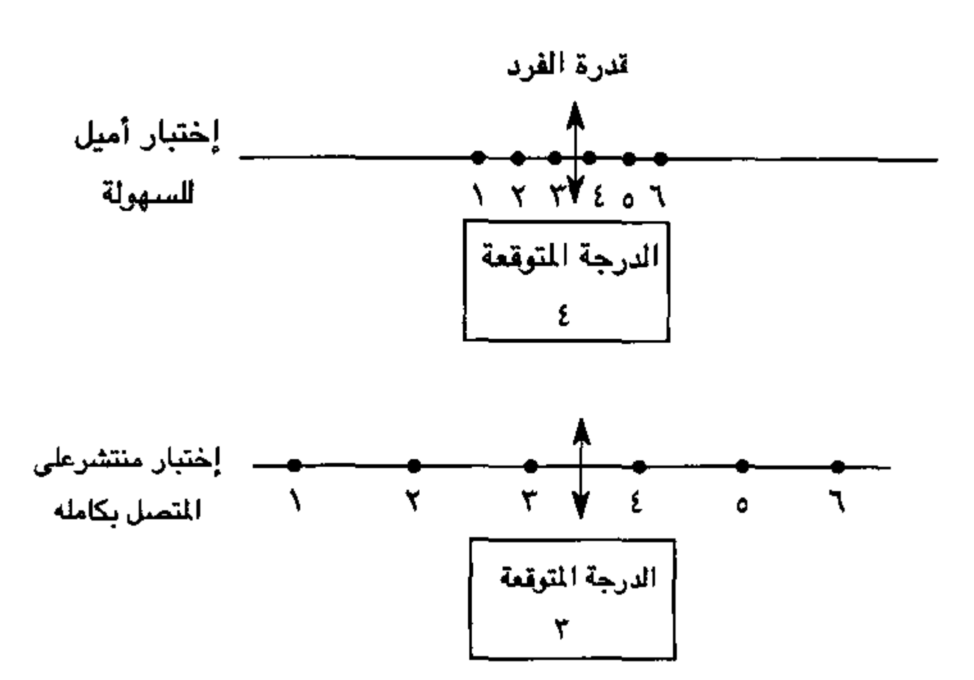
هل الدرجة التي يحصل عليها الفرد في إختبار من الإختبارات تعكس قدرته ؟ للإجابة على هذا السؤال لابد لنا من أن نأخذ في الإعتبار مجموعة من الأمور ومن هذه الأمور صعوبة مفردات الإختبار الذي إختبر به الفرد ، إنتشار البنود على المتصل أو تراكمها وإنحصارها في جزء من أجزاء المتصل ، نوع الإستجابة على بنود الإختبار ، فإستجابات الإختبار من متعدد قد يترتب عليها تخمين في الإجابة مما يعطي صورة خاطئة عن مستوى قدرة الفرد . وتتضح العلاقة بين مستوى قدرة الفرد ومستوى صعوبة البنود من خلال عرض مثال توضيحي تم إستقاء فكرته من (Wright و Stone 1979) ، حيث يتبين من الشكل (٣) مجموعة من الإختبارات المختلفة في مستوى صعوبتها والمختلفة من حيث إنتشار بنودها على متصل الصعوبة والتي طبقت على أحد المفحوصين ، حيث من المسلم به أن قدرة الأفراد بشكل عام أميل إلى الثبات والإستقرار منه إلى التغير والتذبذب إلا أن الملاحظ هو إختلاف مواقع الفرد بالنسبة لبنود الإختبارات فالبنود السهلة جداً يكون الفرد ذا القدرة العالية فوق هذه البنود ، أما الإختبار ذو البنود الصعبة والتي تفوق مستوى قدرة الفرد ، فإن موقع الفرد بالنسبة لهذا الإختبار سيكون أدنى من موقع بنود الإختبار على المتصل . إن درجة الفرد على إختبار سهل جداً قد توحي لنا بأن مستوى قدرة الفرد عالية وهذا الإستنتاج غير صحيح فسهولة الإختبار تجعل المفحوص متمكناً من الإجابة على جميع بنوده ، وعلى العكس من ذلك لو أعطي إختبار صعب جداً لأحد المفحوصين فقد

تكون نتيجته منخفضة ومن ثمّ سيكون الحكم على مستوى قدرة الفرد قاسياً ، ذلك أننا قد نستنتج إنخفاض مستوى قدرة الفرد وهذا الإستنتاج ليس بصحيح وفي غير محله وفي نفس الوقت إن إنتشار وتباين بنود الإختبار السهل وعدم تراكمها في موقع واحد من المتصل سينعكس على أداء المفحوص وبالمثل إن إنتشار وتباين بنود الإختبار الصعب وعدم تراكمها على الطرف الأيمن من المتصل سينعكس على أداء المفحوص ، حيث نجد في كلا الحالتين أن المفحوص أجاب على بعض البنود وأخفق في البعض الآخر .

شكل (٣)

بيان بنتائج مفحوص على خمسة إختبارات و تأثرها بمستوى صعوبة البنود و انتشارها





ومن هذا المنطلق تأتي أهمية تعديل درجة الفرد لتتناسب مع طبيعة بنود الإختبار الذي تم تطبيقه عليه لنصل في نهاية المطاف إلى معرفة مستوى قدرة الفرد الحقيقية بعد تعديل درجته وتحريرها من أثر صعوبة البنود . وبالمثل يمكن تعديل صعوبة البنود وتحريرها من أثر مستوى قدرة الأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار فلا يكون الحكم على مستوى صعوبة بنود الإختبار رهين عينة من المفحوصين بخصائص ومواصفات معينة . ومن أجل إتضاح الصورة حول نموذج راش الإحتمالي Rasch Model وتطبيقاته في مجال القياس يمكن إيراد المثل التالي والذي من خلاله نتبين الخطوات والإجراءات الواجب أخذها في الإعتبار عند إستخدام هذا النموذج ، وحيث سبق للمؤلف إجراء دراسة على هذا النموذج لذا يمكن عرض

جزء من نتائجها. الدراسة أجريت خلال عام ١٤١٧هـ على عينة بلغت ١٤٧ مفحوصاً من طلاب المرحلة المتوسطة وقد طبق على أفراد العينة إختبار الذكاء الإعدادي لمعده السيد خيري والذي يتكون من خمسين سؤالاً وحيث أن الهدف من إجراء الدراسة هو معرفة فيما إذا كانت البيانات المستمدة من الإختبار تنطبق على نموذج راش Rasch بالإضافة إلى تحقيق الخصائص السيكومترية لإختبار الذكاء الإعدادي بإستخدام نموذج راش ، لذا فقد تطلب الأمر إيجاد مصفوفة البيانات بصورتها الأصلية ثم رتبت المفردات حسب صعوبتها وذلك بعد تحريرها من أثر قدرة الأفراد . وبالمثل فقد تم تدريج الأفراد حسب مستوى القدرة وذلك بعد تحرير القدرة من أثر الصعوبة للبنود وفي الجداول (٣) ، (٤) عرض إحصائي للنتائج الخاصة ببعض البنود المتضمنة في إختبار الذكاء الإعدادي وكذا عرض للنتائج الخاصة ببعض الأفراد الذين تم إجراء الدراسة عليهم . ويتضح من الحقلين الأخيرين التقدير المتحرر لصعوبة المفردات وكذا الخطأ المعياري ، وتبين النتائج التباين بين المفردات في مستوى صعوبتها وفي خطأها المعياري ، إذ تتراوح صعوبة المفردات بين ١,٣٧ وهذه مفردات صعبة ومفردات أخرى قيم صعوبتها سالبة ويبلغ أعلاها – ٤,٨٧ وهذه بنود سهلة بل ومتناهية السهولة ، كذلك تم إيراد المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للترجيح اللوغاريثمي وللتقدير المبدئي لصعوبة المفردة ، والتقدير المتحرر لصعوبة المفردة بالإضافة إلى الخطأ المعياري والذي يتراوح بين ٣٢, إلى ٤٨, . أما فيما يتعلق بتدرج قدرات المفحوصين فكما يتضح من الجدول فهي تتراوح بين – ٥,٢٥ كدلالة على القدرات المنخفضة إلى ٣,٢٩ وهذه القيمة تدل على علو مستوى قدرة

الأفراد . أما الخطأ المعياري فهو يتراوح بين ١,٣٦ ، ٠,٧٠ هذا ويتضمن الجدول عرضاً للمتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للترجيح اللوغاريثمي ، والتقدير المبدئي لقدرة الأفـراد ، والتقدير المتحرر لقدرة الأفراد بالإضافة إلى الخطأ المعياري . وبعد هذه الخطوات التي إنتهت بإستخراج التقدير المتحرر لصعوبة المفردات والتقدير المتحرر لقدرة الأفراد والخطأ المعياري الملازم لكل منهما تم إجراء حسن المطابقة وهذا يقتضي تحديد البنود التي كانت إجابة المفحوص عليها مخالفة لنمط إجابته على بقية بنود الإختبار أو ليست كما يجب أن تكون عليه من خلال مستوى قدرته ومستوى صعوبة البند ثم بعد ذلك تم حساب الفرق بين قدرة الفرد ومستوى الصعوبة للبند ثم جمعت الفروق بصورة أفقية وبصورة رأسية من أجل حساب متوسط مربع الفروق والذي هو نتاج حاصل قسمة مجموع مربع الفروق على عدد المفردات ليحصل على متوسط مجموع البواقي لحسن مطابقة الأفراد لنموذج راش، أما حسن مطابقة البنود لنموذج راش فهو عبارة عن متوسط مربع الفروق والذي هو نتاج قسمة مجموع مربع الفروق على عدد الأفراد . وفيما يلي معادلتا حسن المطابقة :

متوسط مجموع البواقي للمفردة = $\frac{\sum Z^{٢}}{\text{ن} - ١}$

متوسط مجموع البواقي للفرد = $\frac{\sum Z^{٢}}{\text{م} - ١}$

جدول (٣)

نتائج بعض بنود إختبار الذكاء الإعدادي حسب نظرية السمات الكائنة

تسلسل	المفردات	درجة المفردة	تكرار الدرجة	نسبة الإجابات الصحيحة	نسبة الإجابات الخاطئة	الترجيح اللوغاريتمي	التكرار × الترجيح	التكرار × م. الترجيح	التقدير المبدئي لصعوبة المفردة	التقدير المتحرر لصعوبة المفردة	الخطأ المعياري
		د	ك	ن	١-ن	س	ك.س	ك.س٢	ف	ف.ل١	خ
١	٤٢	١٥	١	٠,١٠	٠,٩٠	٢,٢	٢,٢٠	٤,٨٤	١,١٨	١,٣٧	٠,٣٢
٢	٤٣	١٦	١	٠,١١	٠,٨٩	٢,٠٩	٢,٠٩	٤,٣٧	١,٠٧	١,٢٤	٠,٣١
٣	٤٩	٢٣	١	٠,١٦	٠,٨٤	١,٦٦	١,٦٦	٢,٧٦	٠,٦٤	٠,٧٤	٠,٢٦
٤	٣٣	٤١	١	٠,٢٨	٠,٧٢	٠,٩٤	٠,٩٤	٠,٨٨	٠,٠٨-	٠,٠٩-	٠,٢١
٥	٤٥	٤٣	١	٠,٢٩	٠,٧١	٠,٩٠	٠,٩٠	٠,٨١	٠,١٢-	٠,١٤-	٠,٢١
٦	٣	١٣٢	١	٠,٩٠	٠,١٠	٢,٢-	٢,٢٠-	٤,٨٤	٣,٢٢-	٣,٧٤-	٠,٣٢
٧	١١,٤	١٣٣	٢	٠,٩٠	٠,١٠	٢,٢-	٤,٤٠-	٩,٦٨	٣,٢٢-	٣,٧٤-	٠,٣٣
٨	٢٣،١٤،٢	١٣٥	٣	٠,٩٢	٠,٠٨	٢,٤٤-	٧.٣٢-	١٧,٨٦	٣,٤٦-	٤,٠١-	٠,٣٥
٩	٥	١٣٧	١	٠,٩٣	٠,٠٧	٢,٥٩-	٢.٥٩-	٦,٧١	٣,٦١-	٤,١٩-	٠,٣٨
١٠	١٩،١٥	١٣٨	٢	٠,٩٤	٠,٠٦	٢,٧٥-	٥.٥٠-	١٥,١٣	٣,٧٧-	٤,٣٧-	٠,٤٠
١١	١٦	١٤٠	١	٠,٩٥	٠,٠٥	٢,٩٤-	٢.٩٤-	٨,٦٤	٣,٩٦-	٤,٥٩-	٠,٤٥
١٢	٢٨،١	١٤١	٢	٠,٩٦	٠,٠٤	٣,١٨-	٦.٣٦-	٢٠,٢٢	٤,٢٠-	٤,٨٧-	٠,٤٨
المتوسط الحسابي						١,٠٢-		٤,٩٠	٢,٠٤-	٢,٣٧-	٠,٢٧
الانحراف المعياري						١,٣٢		٦,٠١	١,٣٢	١,٥٤	٠,٠٨

س : الترجيح اللوغاريثمي للإجابات الخاطئة = لو $\left(\frac{١-ن}{ن}\right)$

س. : متوسط الترجيحات اللوغارثمية للإجابات الخاطئة = $\frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}} = \frac{٥٠,١٣}{٤٩} = ١,٠٢$

ف : التقدير المبدئي لصعوبة المفردة = س − $\bar{س}$.

التباين = ت.س = $\frac{\text{مجـ ك س٢ − مجـ ك } \bar{س}^٢}{(\text{مجـ ك} - ١)} = \frac{(١٣٧,١٣ - ٥٠,٩٨)}{٤٨} = ١,٧٩$

$$ل_١ : \text{عامل تحرير صعوبة المفردة} = \left[\frac{١ + \frac{ت.ص}{٢,٨٩}}{١ - \frac{ت.س \times ت.ص}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١ + \frac{٠,٥٣}{٢,٨٩}}{١ - \frac{١,٧٩ \times ٠,٥٣}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١,١٨}{٠,٨٩}\right]^{\frac{١}{٢}} = ١,١٦$$

ف.ل$_١$: التقدير المتحرر لصعوبة المفردة = ف × ل$_١$

$$خ : \text{الخطأ المعياري للتقدير} = ل_١ \times \left[\frac{\text{عدد أفراد العينة}}{د \times (\text{عدد أفراد العينة} - د)}\right]^{\frac{١}{٢}}$$

جدول (٤)

نتائج الأفراد الذين طبق عليهم إختبار الذكاء الإعدادي حسب نظرية السمات الكامنة

[illegible]	[illegible]	نسبة الإجابات الصحيحة	الترجيح اللوغاريتمي	التكرار × الترجيح	التكرار × مربع الترجيح	التقدير المبدئي لقدرة الأفراد	التقدير المحرر لقدرة الأفراد	الخطأ المعياري
[illegible]	ك	ن	ص	ك.ص	ك.ص٢	ق	ق.ل	خ
١	١	,٠٢	-٣,٨٩	-٣,٨٩	١٥,١٣	-٣,٨٩	-٥,٢٥	١,٣٦
٢	٠	,٠٤	-٣,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,١٨	-٤,٢٩	٠,٩٨٧
٣	٠	,٠٦	-٢,٧٥	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٧٥	-٣,٧١	٠,٨٠
٤	٠	,٠٨	-٢,٤٤	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٤٤	-٣,٢٩	٠,٧٠
٥	٠	,١	-٢,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٢٠	-٢,٩٧	٠,٦٤
٦	٠	,١٢	-١,٩٩	٠,٠٠	٠,٠٠	-١,٩٩	-٢,٦٩	٠,٥٩
٧	٠	,١٤	-١,٨٢	٠,٠٠	٠,٠٠	-١,٨٢	-٢,٤٦	٠,٥٥
٨	٢	,٩	٢,٢٠	٤,٤٠	٩,٦٨	٢,٢٠	٢,٩٧	٠,٦٤
٩	٢	,٩٢	٢,٤٤	٤,٨٨	١١,٩١	٢,٤٤	٣,٢٩	٠,٧٠
١٠	٠	,٩٤	٢,٧٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٧٥	٣,٧١	٠,٨٠
١١	٠	,٩٦	٣,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,١٨	٤,٢٩	٠,٩٧
١٢	٠	,٩٨	٣,٨٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٩	٥,٢٥	١,٣٦
المتوسط الحسابي			٠,٧٧		٦,٦٦	٠,٧٧	١,٠٤	٠,٤٤
الإنحراف المعياري			٠,٧٢		٥,١٧	٠,٧٢	٠,٩٧	٠,١٠

ص : الترجيح اللوغاريتمي للإجابات الصحيحة = لو $\left(\frac{ن}{١ - ن}\right)$

$\bar{ص}$: متوسط الترجيحات اللوغارثمية للإجابات الصحيحة = $\frac{\text{مجـ ك ص}}{\text{مجـ ك}} = \frac{١١٣,٤٧}{١٤٧} =$ ٧٧ر٠

ق : التقدير المبدئي لقدرة الأفراد = ص .

$$ت.ص_{ر} = \frac{مجـ ك ص^{٢} - مجـ ك \bar{ص}^{٢}}{(مجـ ك - ١)} = \frac{(١٦٤٫٠٦ - ١٦٫٨٧)}{١٤٦} = ٠٫٥٣$$

$$ل_{م} : عامل تحرير قدرة الأفراد = \left[\frac{١ + \frac{ت.س}{٢,٨٩}}{١ - \frac{ت.س \times ت.ص}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١ + \frac{١٫٧٩}{٢,٨٩}}{١ - \frac{١,٧٩ \times ٠,٥٣}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١٫٦٢}{٠,٨٩}\right]^{\frac{١}{٢}} = ١٫٣٥$$

ق.ل$_{م}$: التقدير المتحرر لقدرة الأفراد = ق × ل$_{م}$

$$خ : الخطأ المعياري للتقدير = ل_{م} \times \left[\frac{عدد المفردات}{ج \times (عدد المفردات - ج)}\right]^{\frac{١}{٢}}$$

الفصل الرابع

(المفاهيم الإحصائية وعلاقتها بالقياس)

- مستويات القياس .
- تصنيف البيانات تكرارياً .
- الرسوم البيانية وعرض البيانات .
- مقاييس النزعة المركزية .
- مقاييس التشتت .
- مقاييس الإرتباط .

المفاهيم الإحصائية و علاقتها بالقياس

عند الحديث عن مفهوم القياس Measurement في الفصل الأول تم التأكيد على المفهوم الكمي كخاصية ملازمة بشكل كبير لمفهوم القياس وبالذات ملازمة للمعلومات المستمدة من عملية القياس . وحيث تكثر عملية القياس في التربية والتعليم وعلم النفس وضمن مجالات شتى فمن قياس للتحصيل الدراسي إلى قياس لذكاء الطلاب وإلى قياس لصفات وخصائص شخصية الطلاب كأن تقاس خاصية العدوانية ، أو الإنبساطية ، أو مفهوم الذات ، أو الدافعية أو غيرها من الخصائص . وحيث يتضح التلازم بين القياس والإحصاء لذا يستوجب الأمر عرض بعض المفاهيم الإحصائية والتي من الممكن أن تسهل على المتعامل مع القياس كإجراء والمقاييس كأدوات التعامل مع المعلومات والبيانات التي يحصل عليها بعد القيام بعملية القياس. ومن أجل إبراز الأسس الإحصائية لعملية القياس وتقديم الأساليب الإحصائية التي من الممكن أن تسهم في فهم وكذا التعامل مع نتائج عملية القياس يلزم إيضاح الأمور التالية :

مستويات القياس :

من الممكن أن تصنف المقاييس إلى أنواع وذلك حسب مستوى القياس الذي تم بناءً عليه تطوير أو بناء المقياس . وهناك أربعة أنواع من الموازين Scales والتي يتم بناءً عليها تصنيف المقاييس وذلك حسب طبيعة وخصائص الصفة والخصائص المقاسة أو التي يراد وصفها بصورة كمّية ، وهذه الموازين Scales كما تذكر كتب الإحصاء (Hays, W, etai 1973) وأخرون (Hinkl, D, etal 1979) وأخرون (Comrey , A ,1975) كما يلي :

١- الموازين الإسمية *Nominal Scales* :

الموازين الإسمية هي أبسط أنواع الموازين المستخدمة في مجال القياس ، ووفق هذا المستوى من القياس يتم تصنيف الصفات والخصائص وفق فئات من أجل التمييز فيما بينها فقط ولكن لا يترتب على هذا التمييز إختلاف في المعنى أو الدلالة الكمية وإنما يكون إستخدام هذه الأرقام من أجل الفصل بين هذه الفئات . ومن الأمثلة على إستخدام هذا النوع من القياس إستخدام الأرقام مع الأفراد كأرقام اللاعبين أو أرقام حفائظ النفوس أو بطاقات الأحوال المدنية أو أرقام لوحات السيارات أو الأرقام التي قد تعطى للأماكن ، كل هذه تمثل إستخداماً وتكييفاً للأرقام للتمييز بين الأفراد أو الأشياء ولكن دون أن يكون لهذه الأرقام دلالة على الإختلاف في نوعية أو متانة هذه الأشياء وبدون أن يكون هناك دلالة على الإختلاف في صفة أو مجموعة من الصفات لدى الأفراد . فعلى سبيل المثال السيارة ذات الرقم واحد ليست أفضل من السيارة ذات الرقم ٥٠ أو العكس . وهكذا الفرد الذي رقم بطاقته الشخصية ٢٠ ليس بأفضل من الفرد الذي رقم بطاقته ٨٥ أو العكس . كما أن المنطقة السكنية ذات الرقم ٥ ليست بأفضل حال من المنطقة السكنية ذات الرقم ١٢ أو العكس إذن هذه الأرقام لا تعكس فروقاً كمية بين الأفراد أو الأشياء التي تحملها . إن إستخدام الأرقام في هذا المستوى القياسي هو من أجل التعريف بالأشياء وتمثيلها لا أكثر ولا أقل ، ولذا فإن إستخدام الأرقام في هذا المستوى لا يمكن معه الجمع أو الطرح أو

القسمة أو الضرب . الأرقام المعطاة للأشياء أو الأفراد في هذا المستوى من الممكن أن تتغير دونما مخالفة لأي قواعد أو أسس كما أن تغيير هذه الأرقام لا يعني على الإطلاق حدوث تغير في الأشياء أو الأفراد الذين يحملون هذه الأرقام .

٢- الموازين الرتبية *Ordinal Scales* :

في هذا المستوى من القياس الأرقام المستخدمة مع الصفات والخصائص من الممكن أن يكون لها دلالة مختلفة عن دلالة الأرقام عند إستخدامها في المستوى الإسمي من القياس . إن إستخدام الأرقام في القياس الرتبي يعني التدريج أو الترتيب لهذه الصفات والخصائص لكن الأرقام لا تعكس الفروق الموجودة بين الأفراد في هذه الصفات أو الخصائص التي تم ترتيب الأفراد عليها . في مجال التربية وعلم النفس تستخدم الموازين الرتبية في أغراض متعددة إذ يمكن ترتيب الطلاب وفق درجاتهم فيقال علي الأول وأحمد الثاني ومحمد الثالث وعبد الله الرابع ، إلا أن هذا الترتيب لا يعني إطلاقاً أن الفرق بين علي وأحمد يساوي الفرق بين محمد وعبد الله . كثير من الخصائص الجسمية أو الإنفعالية أو العقلية يمكن أن يرتب الأفراد عليها مثل الطول أو الوزن حيث س١ هو الأكثر وزن ، وس٢ هو الذي يليه ، وس ٣ يأتي في المرتبة الثالثة وهكذا يتم ترتيب أفراد المجموعة في خاصية الوزن وما يقال عن الوزن يمكن أن يقال عن الذكاء فالأفراد يمكن ترتيبهم في صفة الذكاء وكذا الإتجاهات نحو المدرسة من الممكن أن يرتب الأفراد فيها فيقال هذا الطالب هو الأول في إتجاهاته الإيجابية نحو المدرسة وزميله فهد هو الثاني وزميلهم أسامة هو الثالث . وهكذا مع بقية أفراد المجموعة .

٣- موازين المدى *Interval Scales* :

موازين المدى أو الموازين الفاصلة تختلف عن النوعين السابقين في أن الفرق بين أي درجتين قد يعكس مقداراً مساوياً في الصفة للفرق الذي يوجد بين أي درجتين أخريين على هذا المقياس أو الميزان . فعلى سبيل المثال الفرق بين الدرجة ٣٠ و٤٠ على المتر يعكس مقداراً من الطول يساوي الفرق الذي بين ٧٠ و٨٠ من الدرجة على المتر ، فمقدار القماش بين ٣٠ و٤٠ يساوي بالتمام مقدار القماش بين ٧٠ و٨٠ . وهذه الخاصية في هذا الميزان لا تتوفر في الميزانين السابقين . إن البيانات المستمدة من خلال ميزان المدى أو ميزان الفئات الفاصلة كما يسميه البعض يمكن أن تتغير صورتها وتكتسب صورة جديدة مختلفة عن الصورة التي كانت عليها في الأساس وذلك بضربها برقم ثابت أو بإضافة رقم ثابت لجميع القيم ومثل هذا العمل من الممكن أن يترتب عليه إختلاف في صورة القيم الأصلية ولإيضاح الصورة حول التغيرات التي قد تحدث في البيانات الأصلية يمكن أن نضرب المثال التالي :

جدول (٥)
درجات الحرارة في أوقات مختلفة من السنة

الدرجات كما قيست بصورتها الأصلية	ضرب القيم الأصلية بقيمة ثابتة ٢	إضافة قيمة ثابتة ٥٠
٤٠	٨٠	٩٠
٣٠	٦٠	٨٠
٢٠	٤٠	٧٠
١٠	٢٠	٦٠
صفر	صفر	٥٠
−١٠	−٢٠	+٤٠
−٢٠	−٤٠	+٣٠
−٣٠	−٦٠	+٢٠
−٤٠	−٨٠	+١٠

كما نلاحظ التغيرات التي حدثت على القيم الأصلية فعند ضربها تضاعفت هذه القيم وهذا يفترض أن يعقبه مضاعفة في الصفة أو الخاصية المقاسة كما أن إضافة ٥٠ درجة إلى القيم الأصلية ترتب عليه إختلاف في القيم فقيمة الصفر التي كانت في القيم الأصلية أصبحت ٥٠ درجة بينما القيم ذات القيمة السالبة تحولت إلى قيم موجبة . ومن الممكن أن تتضح صورة التغيرات التي تطرأ على البيانات الأصلية في عمليات المقارنة بين درجات الحرارة عند قياسها بالقياس المئوي مقارناً بالقياس الفهرنهايتي فالصفر في القياس يقابله ٣٢ درجة في القياس الفهرنهايتي وعلى سبيل

المثال لو أن درجة الحرارة عند قياسها بالمقياس المئوي تبين أنها تساوي ٥ درجات مئوية وهذه قيمة منخفضة وقريبة من الصفر فكم تساوي من الدرجات الفهرنهايتية ٥ × ١,٨ +٣٢ = ٤١ درجة .

وباختصار يمكن التأكيد على مجموعة من الخصائص التي تتمتع بها موازين المدى أو الفاصلية والتي منها أن الرقم المستخدم يشير إلى مقدار الصفة أو الخاصية المقاسة كما أن المدى الفاصل بين الوحدات يمكن تقسيمه إلى وحدات أدق وأصغر بالإضافة إلى التساوي في مقدار الوحدات الممثلة لهذا الميزان فالوحدات في أول الميزان مثل الوحدات في آخر الميزان من الناحية الكمية فالفرق بين السنتيمتر الأول والثاني يساوي الفرق بين السنتيمتر التاسع والعاشر في عدد المليمترات . ومن خصائص هذا النوع من الموازين أن الفرق بين الأرقام يعكس فرقاً في الصفة أو الخاصية ، أما الصفر في البيانات المستمدة من خلال هذا الميزان فهو صفر إفتراضي إذ لا يمكن أن نقول بإنعدام الذكاء أو إنعدام مفهوم الذات عند الفرد . إن الفائدة من هذا النوع من الموازين واضحة في العلوم الإنسانية والإجتماعية ولكن يجب التأكيد على أنه لا يمكن الإستنتاج أن س، لو حصل على ٦٠ درجة في الإختبار فهذا يعني أنه يعرف ضعف معرفة زميله الذي حاز على ٣٠ درجة ، إذ أن ما يمكن قوله هو أن الفرق بينهما ٣٠ درجة دون أن نقول إن معرفته ضعف معرفة زميله .

٤- الموازين النسبية *Ratio Scales* :

الموازين النسبية تمدنا بمعلومات وبيانات تتوافر لها خصائص الأرقام من تفرد وترتيب وإضافة ، كما أن بيانات هذا النوع من الموازين قابلة لعمليات الجمع

والطرح والقسمة والضرب ، ومن خصائص هذه الموازين توفر صفر حقيقي لها وهذا خلاف موازين المدى والتي أشرنا سابقاً إلى أن صفرها صفر إفتراضي . ومفهوم الصفر الحقيقي يعني إنتفاء وجود الصفة أو الخاصية المقاسة فنقول لا يوجد طول ولا يوجد وزن أي أنه لا يوجد قراءة أو قيم للخاصية بعد الصفر ، وإلتزاماً بخاصية الصفر المطلق أو الحقيقي ، فإنه لا يمكن إضافة أو طرح قيم ثابتة من بسط أو مقام هذه الموازين ، ذلك أن مثل هذا العمل قد يترتب عليه قيم سالبة وفي هذا مخالفة واضحة وصريحة لخاصية رئيسية من خصائص الموازين النسبية . بإستخدام هذا النوع من الموازين يمكن أن نعرف العلاقة النسبية بين مقدار الصفة عند فردين فيمكن أن نقول نسبة وزن أحمد لوزن صالح ٢ إلى ١ عندما يكون وزن أحمد ٨٠ كيلوغرام ووزن صالح ٤٠ كيلوغرام . إن هذا النوع من المقاييس قد تتضح فائدته بصورة واضحة في مجال الصفات والخصائص الطبيعية كالأطوال ، والأوزان والسعة لكن الصفات والخصائص الإنسانية قد لا تكون قابلة للقياس من خلال هذا النوع من الموازين لإنتفاء الصفر المطلق أو الحقيقي منها ، إذ لا يمكن أن نقول بإنتفاء الذكاء عند الفرد كما لا يمكن أن نقول بإنعدام خاصية الثقة بالنفس تماماً ، كما لا يمكن أن نقول بعدم وجود خاصية الإنبساط عند الفرد .

بناءً على ما سبق عرضه من أنواع لموازين القياس لابد من التأكيد على أن إختيار مستوى القياس من قبل الأخصائي يعتمد بالدرجة الأولى على طبيعة الصفة المقاسة ، فالصفات والخصائص تختلف في طبيعتها ، وهذا الإختلاف يترتب عليه نوع الميزان الممكن إختياره لقياس الصفة والتعرف عليها . فبعض الصفات أو

الخصائص لا يمكن أن تقاس إلا بالميزان الإسمي فقط بينما صفات وخصائص أخرى يمكن قياسها بمختلف أنواع الموازين .

بغض النظر عن نوع الميزان الذي تم إستخدامه من أجل الحصول على المعلومات والبيانات حول الأفراد في صفاتهم وخصائصهم المقاسة ، فإن النتيجة التي سيصل إليها الأخصائي أو من يقوم بإجراء الدراسة كم من المعلومات أو البيانات ذات الصيغة الرقمية أو الكمية وهو في هذه الحالة بحاجة لأن يفهم معنى هذه المعلومات والبيانات كما أنه قد يكون بحاجة لإختصارها وتفسيرها للآخرين بأشكال تكون مفهومة ومدركة من قبل من قد تقدم له هذه المعلومات المستمدة من عملية القياس للظواهر الخاضعة للدراسة . ومن أجل سهولة فهم وتفسير البيانات والمعلومات يمكن للأخصائي تبويب البيانات في جداول وتكرارات ، كما يمكن عرض البيانات في رسوم بيانية بالإضافة إلى إمكانية المعالجة الإحصائية للبيانات والمعلومات وفيما يلي عرض لأمثلة توضح هذه الأشياء .

أولاً : الرسوم البيانية :

لنفرض أن مدرس العلوم أعطى طلابه إختباراً وكانت نتائجهم في الإختبار كالتالي :

٢ ٥ ٤ ٣ ٥ ١٩ ٢ ٤ ٥ ٤ ١٧ ١٥ ١٤

١٣ ٥ ٦ ٥ ١٧ ١٣ ٦ ٧ ٧ ٨ ٧ ٧ ٨

٩ ٨ ٩ ٨ ١٠ ٩ ١٠ ١١ ١١ ١٢ ١١ ١٢ ١١

لو عرضت نتائج الطلاب في الإختبار بهذه الصورة فسيكون من المستحيل الخروج بأي دلالة حول النتائج ولذا فالأمر يتطلب ترتيب وتنظيم هذه الدرجات بشكل

يجعلها أقرب للفهم والإستنتاج حولها . وفي البدء سيتم عرض النتائج على صورة جدول تكراري .

جدول (٦)
جدول تكراري لدرجات الطلاب في مادة العلوم

درجة الطالب	الإشارة التكرارية	التكرار
٢	//	٢
٣	/	١
٤	///	٣
٥	/////	٥
٦	//	٢
٧	////	٤
٨	////	٤
٩	///	٣
١٠	//	٢
١١	////	٤
١٢	///	٣
١٣	//	٢
١٤	/	١
١٥	/	١
١٧	/	١
١٩	/	١
المجموع		٤٠

كما يمكن عرض البيانات السابقة بصورة تكرارية أخرى وذلك من خلال

تحويلها إلى فئات بالإضافة إلى التكرار المتراكم والنسبة التراكمية .

جدول (٧)

التوزيع التكراري لدرجات الطلاب حسب الفئات و النسبة التراكمية و مراكز الفئات

فئات الدرجات	الحدود النظرية للفئات	التكرار	التكرار المتراكم	النسبة التراكمية ٪	مراكز الفئات
٢-٥	١,٥-٥,٥	١١	٤٠	١٠٠	٣,٥
٦-٩	٥,٥-٩,٥	١٣	٢٩	٧٣	٧,٥
١٠-١٣	٩,٥-١٣,٥	١٢	١٦	٤٠	١١,٥
١٤-١٧	١٣,٥-١٧,٥	٣	٤	١٠	١٥,٥
١٨-٢١	١٧,٥-٢١,٥	١	١	٣	١٩,٥

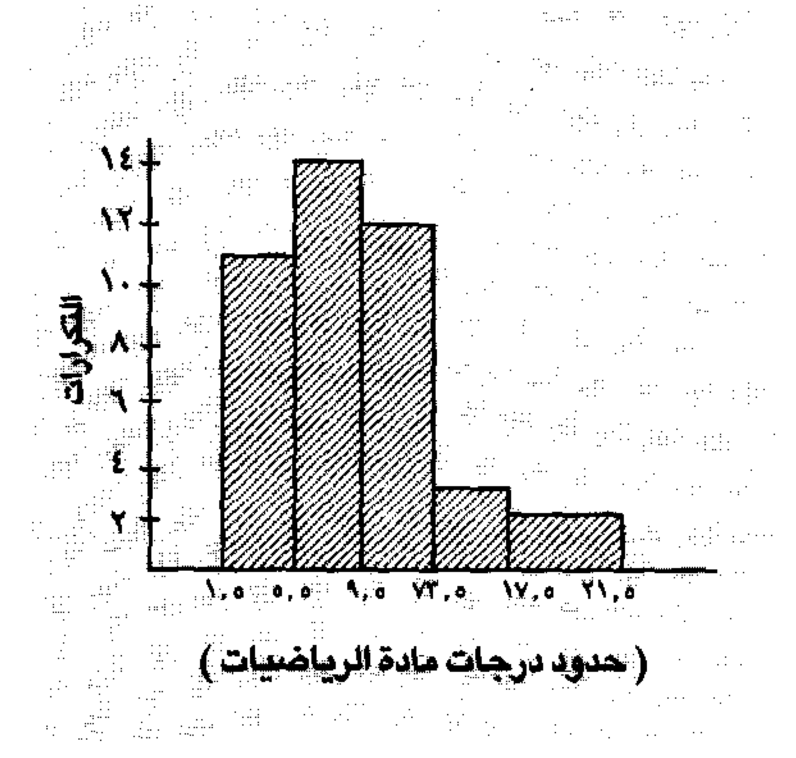
أما وبعد أن تبين كيف يمكن إعادة وترتيب البيانات المستمدة من الإختبار من أجل سهولة التعامل معها، فإنه يمكن عرض البيانات على شكل رسوم بيانية بغرض التعامل معها من خلال حاسة البصر لمعرفة الصورة التي تكون عليها البيانات ومن البيانات السابقة يمكن عرض الرسوم البيانية التالية :-

١- المدرج التكراري *Histogram* :-

المدرج التكراري يتمثل في عرض التكرارات على شكل أعمدة من شأنها أن تسهل في فهم البيانات والمقارنة بين التكرارات المختلفة ويتم عمل المدرج التكراري برسم خط أفقي توضع عليه الدرجات ، أما الخط الرأسي فتوضع عليه التكرارات وبالرجوع إلى البيانات الواردة في جدول (٧) يمكن عرض المدرج التكراري التالي :-

شكل (٤)

مدرج تكراري لدرجات الطلاب في مادة العلوم



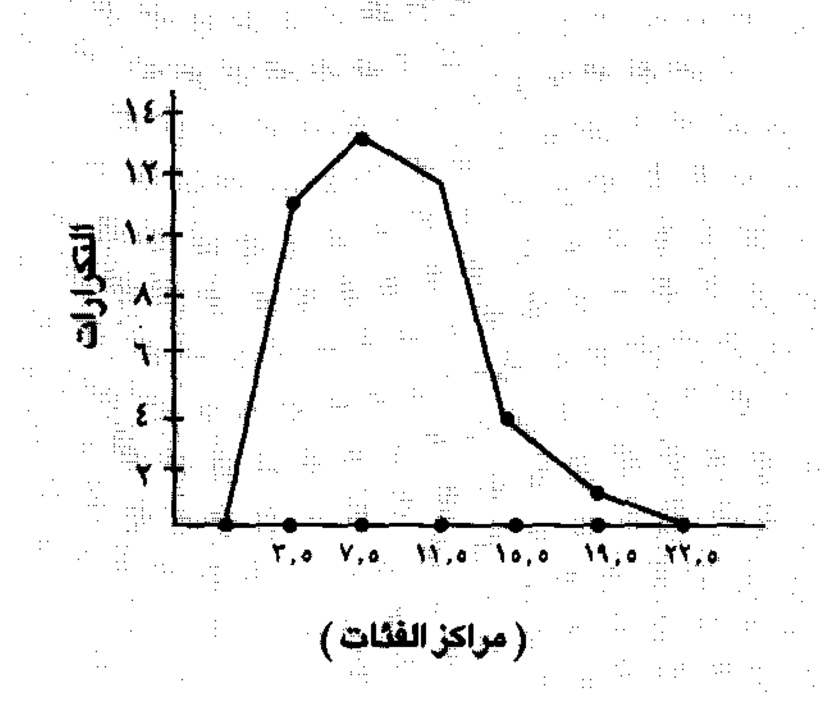
٢- المضلع التكراري *Frequency Polygon* :-

المضلع التكراري هو أحد الرسوم البيانية التي يمكن من خلالها عرض التوزيعات التكرارية للبيانات ويمكن من أجل عمل المضلع التكراري الإعتماد على بيانات الفئات أو على البيانات الأصلية وهذا الأمر ينطبق على المدرج التكراري . وعلى إفتراض أن الدرجات الواقعة في فئة من الفئات تتمركز حول مركز الفئة لذا يتم

إسـتخدام مراكز الفئات في المحور الأفقي ، أما التكرارات فتكون على المحور الرأسي . عند عمل المضلع التكراري يبدأ المحور الأفقي بمركز الفئة السابقة للبيانات الفعلية وكذلك ينتهي المحور الأفقي بمركز الفئة التي تعلو مباشرة أعلى فئة في البيانات الفعلية .

شكل (٥)

مضلع تكراري لدرجات الطلاب في مادة العلوم

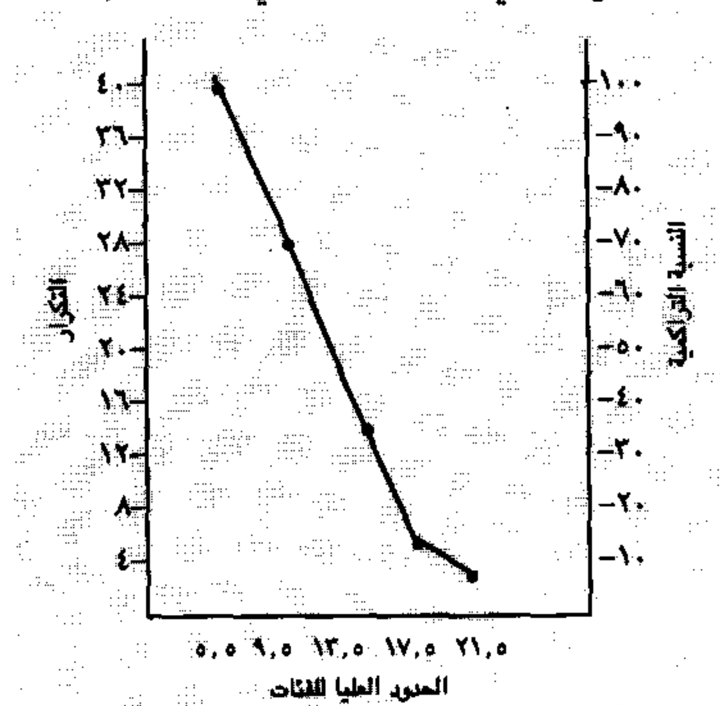


٣- المضلع التراكمي :

وإذا كانت الرسوم البيانية السابقة تقوم على التكرارات بصورتها المباشرة ، فإن من الممكن تمثيل البيانات بيانياً ولكن من خلال التكرارات التراكمية وكذا النسب التراكمية وفي هذه الحالة يتطلب الأمر عمل محورين رأسيين أحدهما يلتقي بالطرف الأيسر من المحور الأفقي والآخر يلتقي بالطرف الأيمن من المحور الأفقي . أحد المحاور الرأسية نضع عليه التكرارات التراكمية ، أما المحور الرأسي الآخر فنضع عليه النسبة التراكمية ، أما المحور الأفقي فنضع عليه الحدود العليا للفئات .

شكل (٦)

مضلع تراكمي لدرجات الطلاب في مادة العلوم



ثانياً : المعالجة الإحصائية :

عرض البيانات على صورة رسوم بيانية ليس كافٍ لوحده لإعطاء صورةٍ دقيقةٍ وواضحةٍ حول البيانات والمعلومات المستمدة من الإختبارات ، ولذا فإن المعالجة الإحصائية ستكون ذات جدوى وقيمة وذلك من أجل معرفة نقاط الضعف ونقاط القوة للفرد وللمجموعة بالإضافة إلى معرفة القرب والبعد عن متوسط المجموعة من أجل تحديد ومعرفة ما يمكن تقديمه للطلاب من مساعدة أو تقوية أو برامج رعاية ، كما أن المعالجة الإحصائية قد تمكن الأستاذ أو المرشد من معرفة العلاقات القائمة بين القدرات أو الصفات والخصائص المقاسة . وسنعرض في هذا الجزء لبعض المعالجات الإحصائية على النحو التالي :-

١- مقاييس النزعة المركزية :

تفيد مقاييس النزعة المركزية في إعطاء صورة عن بعض خصائص التوزيع الذي تكون عليه درجات الإختبار الذي تم تطبيقه . كما أن مقاييس النزعة المركزية تعطي فكرة عن أداء المجموعة بشكل عام وتبرز الدرجة التي تتمركز أو تتمحور حولها درجات أفراد المجموعة . ومقاييس النزعة المركزية لها أنواع وهي المتوسط، والوسيط ، والمنوال .

أ / المتوسط الحسابي *The Mean* :

المتوسط الحسابي هو عبارة عن قيمة يحصل عليها من خلال قسمة المجموع الكلي للدرجات على عدد الدرجات أو القيم ويكون المتوسط الحسابي أكثر ملاءمة للإستخدام في حالة التوزيع المعتدل أو القريب من الإعتدال وفي حالة التوزيعات غير المعتدلة يكون المتوسط في جهة الإلتواء . ويمكن حساب المتوسط الحسابي إما من

القيم مباشرة أو بإستخدام التكرارات أو بإستخدام فئات الدرجات أو بإستخدام الإنحرافات . ومن أجل حساب المتوسط الحسابي تستخدم المعادلة التالية :-

$$\bar{س} = \frac{مج\ س}{ن} = \frac{\sum س}{ن}$$

$\bar{س}$ = المتوسط

$\sum$ س = مجموع القيم أو الدرجات

ن = عدد القيم

مثال :

قام مدرس بإختبار طلابه في مادة الرياضيات وقد كانت نتائجهم كالتالي :

جدول (٨)

نتائج عشرين طالب في مادة الرياضيات

الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة
س ١	٧٠	س ٨	٤٣	س ١٥	٤٨
س ٢	٥٥	س ٩	٧٠	س ١٦	٣٢
س ٣	٤٥	س ١٠	٦٠	س ١٧	٧٠
س ٤	٣٠	س ١١	٥٨	س ١٨	٤٠
س ٥	٧٠	س ١٢	٨٠	س ١٩	٥٢
س ٦	٩٥	س ١٣	٤٤	س ٢٠	٣٦
س ٧	٤٢	س ١٤	٥٦		

من أجل معرفة المتوسط الحسابي للقيم السابقة نجمع كل الدرجات ثم نقسمها على عدد الدرجات .

$$\bar{س} = \frac{١٠٩٦}{٢٠} = ٥٤,٨$$

ب / الوسيط *The Median* :-

الوسيط هو عبارة عن الدرجة التي تقسم الدرجات إلى قسمين متساويين في عدد القيم بحيث يكون عدد القيم التي تسبق القيمة الفاصلة أو الوسطية مساوٍ لعدد القيم التي تأتي بعدها وذلك بعد ترتيب القيم أو الدرجات من الأقل إلى الأكثر . وإذا كان عدد القيم أو الدرجات فردياً فإن القيمة التي تقسم الدرجات إلى نصفين تكون بمثابة الوسيط ، أما عندما تكون الدرجات زوجية فإن الوسيط في هذه الحالة هو متوسط الدرجتين اللتين تتوسطان القيم بعد ترتيبها .

لو حصل سبعة طلاب على الدرجات التالية في مقياس للذكاء ١١٠ ، ٩٠، ١٢٠، ٨٠، ١٠٥، ١٠٠، ٩٦ . من أجل معرفة الوسيط نعيد ترتيب الدرجات بحيث تتسلسل من الدرجات الصغيرة إلى الدرجات الكبيرة حيث تكون ٨٠ ،٩٠، ٩٦ ،١٠٠، ١٠٥ ، ١١٠، ١٢٠ . وفي هذه الحالة سيكون الوسيط هو الدرجة ١٠٠. أما لو كان عدد الدرجات زوجياً فإن الوسيط يكون متوسط القيمتين كما في هذا المثال لنفرض أن ستة طلاب حصلوا على الدرجات التالية في مادة النحو ٦٨، ٥٤ ، ٨٢ ، ٩٠ ، ٤٠، ٧٤ . بعد ترتيب الدرجات ستأخذ الترتيب التالي :
٤٠ ، ٥٤ ، ٦٨ ، ٧٦ ، ٨٢ ، ٩٠ . وعليه سيكون الوسيط هو متوسط الدرجتين ٦٨، ٧٦ .

$$\text{الوسيط} = \frac{٦٨ + ٧٦}{٢} = \frac{١٤٤}{٢} = ٧٢$$

ج / المنوال أو الشائع *The Mode* :

المنوال هو الدرجة الأكثر تكراراً في أي توزيع من الدرجات ، وقد يكون في التوزيع أكثر من منوال وذلك عندما تتكرر درجات بنفس العدد أما عندما تكون كل الدرجات بنفس التكرار فإنه في هذه الحالة لا يوجد منوال والمنوال يعتبر أسهل مقاييس النزعة المركزية في حسابه ، كما أنه يتغير بحذف أو إضافة قيم من وإلى التوزيع . ولو عدنا إلى الجدول (٨) لوجدنا أن المنوال هو الدرجة ٧٠ لأنها تكررت أكثر من غيرها حيث تكررت في التوزيع أربع مرات .

بالتمعن بمقاييس النزعة المركزية وبالمقارنة فيما بينها يمكن للمدرس أو الأخصائي الذي طبق الإختبار أن يستنتج حول إختباره وحول طلابه إذ يمكنه أن يعرف هل يتوزع طلابه توزيعاً معتدلاً ومتماثلاً في درجاتهم أم أنهم يميلون إلى أحد طرفي التوزيع ويتمركزون تجاهه . في حالات التوزيع المعتدل تكون قيمة المتوسط الحسابي ، والوسيط ، والمنوال متطابقة وتكون متمركزة في وسط التوزيع التكراري . ويمكن أن نضرب أمثلة تبين شكل التوزيع التكراري والعلاقة بين المتوسط الحسابي ، والوسيط ، والمنوال . درجات طلاب في مادة علم النفس التربوي كانت كالتالي :-

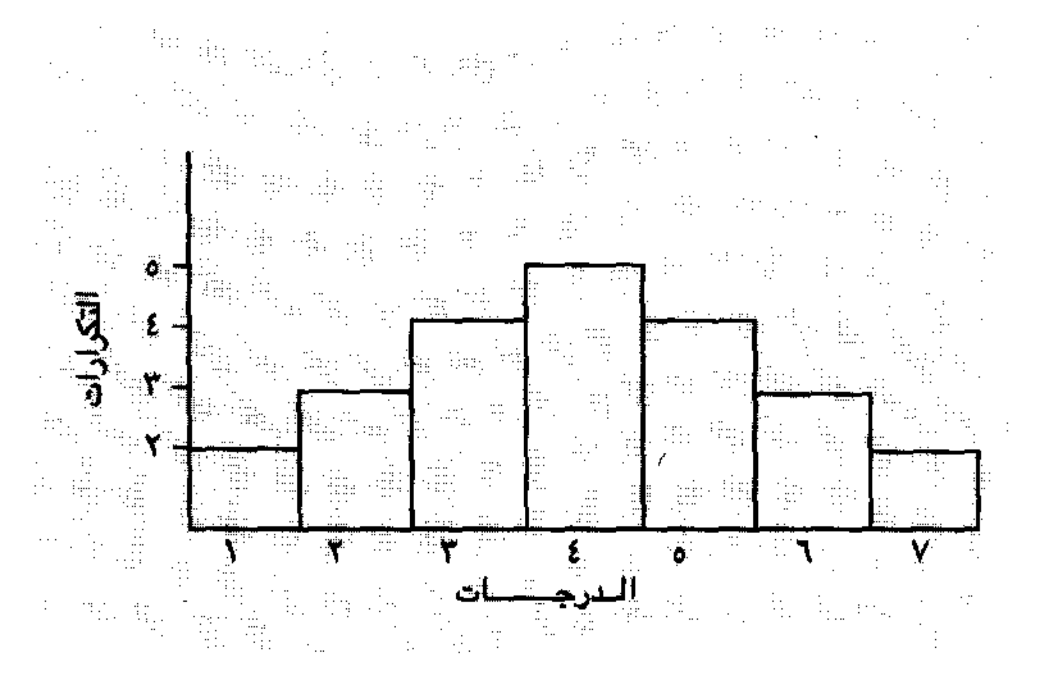
الدرجة	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
التكرار	٢	٣	٤	٥	٤	٣	٢

كما نلاحظ أن الدرجة التي حظيت بتكرار كبير هي الدرجة ٤ حيث حاز عليها

خمسة طلاب أما بقية الدرجات فإنها تكررت بقدر متماثل ومتكافئ فالدرجات التي قبل الدرجة ٤ أو تلك التي بعدها كان توزيعها متساوٍ تماماً فمثل هذا التوزيع لهذه الدرجات يطلق عليه التوزيع المعتدل أو المتماثل ، ويمكن عرضه بالرسم البياني التالي :-

شكل (٧)

علاقة المتوسط الحسابي و الوسيط و المنوال في توزيع معتدل



كما نلاحظ فالدرجات السابقة متوسطها ووسيطها ومنوالها درجة واحدة ألا وهي الدرجة ٤ . لكن في كثير من الحالات لا يتحقق التوزيع الإعتدالي أو المتماثل ويحدث أن يكون التوزيع ملتوياً Skewed إما إلتواءً موجباً أو إلتواءً

سـالبـاً وسنضرب أمثلة تبين الإلتواء في توزيع الدرجات وأثر الإلتواء على العلاقة بين المتوسط ، والوسيط ، والمنوال .

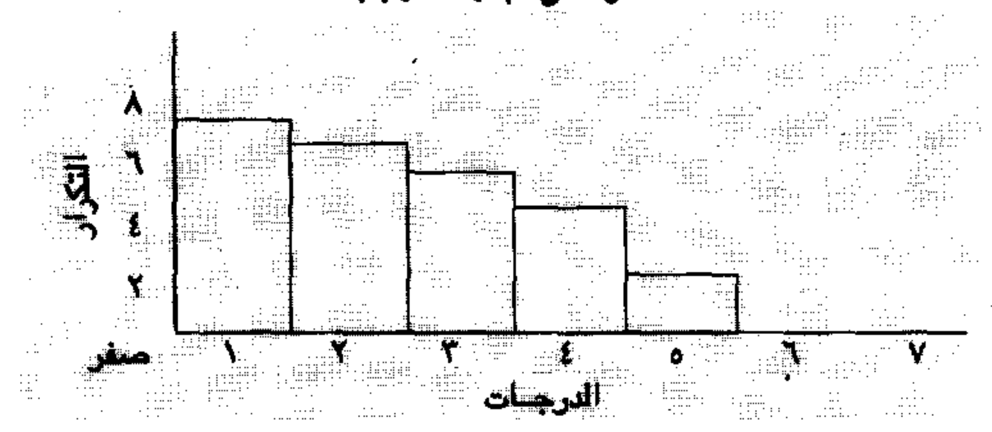
مثال على الإلتواء الموجب :

مدرس اللغة العربية إختبر طلابه في مادة الإملاء فكانت نتائج طلابه كما يلي :

الدرجة	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
التكرار	صفر	صفر	٢	٤	٥	٦	٧

شكل (٨)

مثال على الإلتواء الموجب



المثـال السابق عبارة عن توزيع ملتوي وبشكل موجب حيث تتركز أكبر التكرارات تجاه الدرجات القليلة وتبلغ قمة هذا التوزيع عند الدرجة ١ والتي حظيت بأعلى تكرارات أما ذيل هذا التوزيع فهو نحو الدرجات العالية والتي كان نصيبها من التكرارات قليلاً بل ومعدوماً في حالتي الدرجة ٦ ، والدرجة ٧ . أما عن العلاقة بين

المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال فيتبين أن المتوسط الحسابي بلغ ٢,١٧ أما الوسيط فقد بلغ ٢ والمنوال بلغ ١ . أي أن المنوال هو الأقل بينما الأكبر هو المتوسط الحسابي .

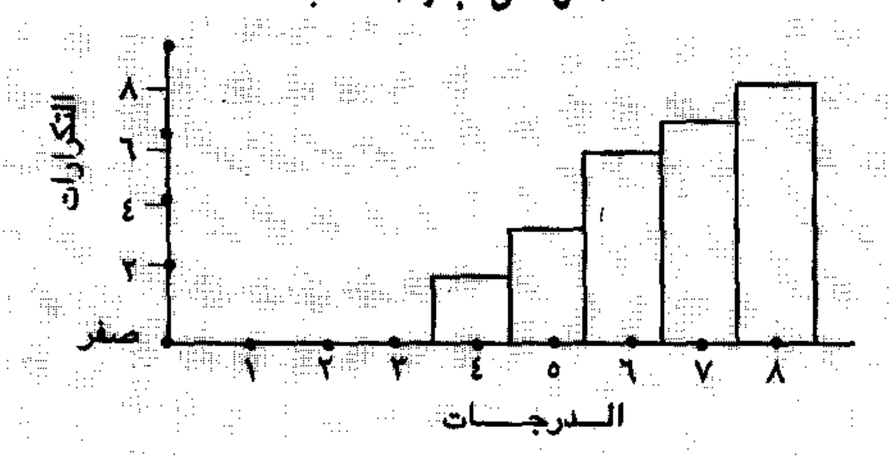
مثال على الإلتواء السالب :

مدرس اللغة العربية مرة أخرى إختبر طلابه في مادة القراءة فكانت نتائج طلابه تتوزع كالتالي :-

الدرجة	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
التكرار	٧	٦	٥	٣	٢	١	صفر	صفر

شكل (٩)

مثال على الإلتواء السالب



من المثال السابق يتبين أن توزيع درجات الطلاب يأخذ شكل التوزيع الملتوي السالب حيث تتمركز أعلى التكرارات عند الدرجة ٨ والتي حظيت بأكثر التكرارات

وينخفض تكرار الدرجات حتى ينعدم التكرار عند الدرجة ٢ والدرجة واحد . وذيل هذا التوزيع يقع في جهة الدرجات المنخفضة أما عن العلاقة بين المتوسط الحسابي والوسـيـط والمنـوال فالأعلى المنـوال حيث قيمته ٨ أما الوسـيـط فقـيمته ٦,٥ ويأتي في المرتبة الأخيرة المتوسط الحسابي والذي بلغ ٦,٤٢ . وهكذا يتضح أنه في حالة الإلتواء الموجب تكون قيمة المتوسط الحسابي هي الأعلى ثم يليها الوسيط ثم المنوال ، بينما في حالة الإلتواء السالب تكون قيمة المنوال هي الأعلى ثم يليه الوسيط ثم المتوسط الحسابي وهو الأقل .

٢- مقاييس التشتت *Measures of variability* :-

التشتت يعني الإختلاف أو التباين والإنتشار الذي تكون عليه درجات المفحوصين . قد نطبق إختباراً على مجموعتين ونجد أن متوسطي هاتين المجموعتين على الإختبار متشابهان ولكن هذا لا يعني أنهما متطابقان من حيث إنتشار الدرجات وتوزعها . ومن خلال مقاييس التشتت يمكن أن نعرف هل الدرجات تنتشر على مدى واسع وتختلف أم أن الدرجات تتراكم في مساحة ضيقة ومتقاربة من بعضها . ومن مقاييس التشتت الممكن الإستفادة منها في وصف البيانات المستمدة من تطبيق الإختبار أو الإختبارات المدى The Range ، الإنحراف المعياري The Standard deviation ، والتباين The Variance . وسنعرض بعضاً من مقاييس التشتت .

أ / المدى *The Range* :

المدى هو الفرق بين أعلى درجة وأقل درجة في التوزيع وهو سهل الإستنتاج إذ ما على المستخدم له إلا تحديد أعلى درجة وأقل درجة ومعرفة الفرق بينهما . فمثلاً

المدى للدرجات الواردة في جدول (٨) سيكون ٩٥ − ٣٠ = ٦٥ . ويفيد المدى في معرفة الفرق الذي يوجد بين أعلى درجة وأقل درجة في التوزيع حيث نعرف هل الفرق قليل ومحدود أم أنه كبير .

ب / الإنحراف المعياري *The Standard deviation* :

الإنحراف المعياري من أكثر مقاييس التشتت إستخداماً ويفيد في معرفة الفروق والإختلافات بين درجات الأفراد . ويرمز للإنحراف المعياري بالرمز سيجما، وبالعربي بالحرف ع . أما حساب الإنحراف المعياري فيتم من خلال إيجاد الفروق بين الدرجات ومتوسط الدرجات ومن ثمّ تربيع هذه الفروق وبعد ذلك تجمع مربعات الإنحرافات وتقسم على عدد الدرجات ومن ثمّ يستخرج الجذر التربيعي لنصل إلى الإنحراف المعياري . وتكمن أهمية الإنحراف المعياري في أننا نستخدم كل الدرجات من أجل إستخراجه بينما المدى لا نستخدم إلا أعلى درجة وأقل درجة. ويمكن إستخراج الإنحراف المعياري بعدة طرق ، إذ يمكن إستخراجه من الدرجات الخام مباشرة كما يمكن إستخراجه من الدرجات التكرارية بالإضافة إلى إستخراجه بالإعتماد على المتوسط الفرضي وفيما يلي مثال على حساب الإنحراف المعياري من الدرجات الخام لسبعة طلاب :−

الدرجات : ٧ ٩ ١٤ ٩ ١٥ ١٨ ٥

المجموع الكلي = ٧٧

عدد الطلاب = ٧

المتوسط الحسابي = $\frac{٧٧}{٧}$ = ١١

جدول (٩)

بيان بدرجات الطلاب و الإنحراف عن المتوسط و مربع الإنحرافات

الدرجات	الإنحراف عن المتوسط	مربع الإنحرافات
٧	-٤	+١٦
٩	-٢	+٤
١٤	+٣	+٩
٩	-٢	+٤
١٥	+٤	+١٦
١٨	+٧	+٤٩
٥	-٦	+٣٦
٧٧	صفر	١٣٤

$$ع = \sqrt{\frac{(س - \bar{س})^٢}{ن}}$$

$$ع = \sqrt{\frac{١٣٤}{٧}} = ٤,٣٨$$

٣- مقاييس الإرتباط *Measures of Correlations* :-

كما تبين فيما سبق فإن مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت تفيد في وصف توزيع الدرجات وكذا تفيد في تحديد مواقع درجة الفرد داخل التوزيع الكلي للدرجات . لكن في بعض الحالات قد يطبق الفاحص أكثر من إختبارين كأن يطبق

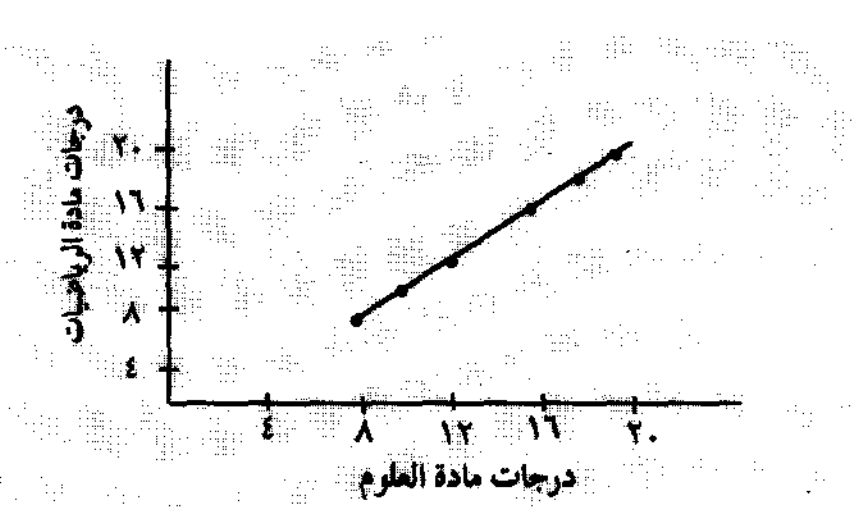
إختبار مفهوم الذات وإختبار الدافع للإنجاز ويود أن يعرف العلاقة أو الإرتباط بين الدرجات على إختبار مفهوم الذات والدرجات على إختبار الدافع للإنجاز . كما أن المدرس قد توجد لديه رغبة معرفة العلاقة بين درجات طلابه في مادة الرياضيات ودرجاتهم في مادة العلوم ، وفي مثل هذه الحالات تكون الحاجة ملحة لإستخدام مقاييس الإرتباط . وتوجد أنواع متعددة من طرق حساب معاملات الإرتباط ، وهي الإرتباط الثنائي ، ومعامل إرتباط فاي Phi Ø ، ومعامل إرتباط بيرسون ، ومعامل الرتب لسبيرمان . ومعامل الإرتباط بين المتغيرات أو الظواهر من الممكن أن يكون موجباً أي أن زيادة الدرجات على متغير يتبعها زيادة في الدرجات على المتغير الآخر مثل أن تزيد الدرجات على إختبار الذكاء بزيادة عمر الأفراد الذين طبق عليهم إختبار الذكاء وتقل الدرجات بإنخفاض الأعمار . ومن الممكن أن يكون معامل الإرتباط سلبياً أي تزيد الدرجات بنقصان الأعمار وتقل بزيادة الأعمار ، هذا وقد لا يكون هناك علاقة بين المتغيرين فيكون معامل الإرتباط في هذه الحالة صفراً . ويتراوح معامل الإرتباط بين صفر ± ١ . وتجدر الإشارة إلى ضرورة توخي الحذر عند تفسير معامل الإرتباط ، إذ أنه لا يعني السببية على الإطلاق بل يعني الإقتران بين المتغيرات سواء في جهة العلاقة أو في قيمتها . ومن أجل تفسير العلاقة الإرتباطية بين المتغيرات بصورة جيدة وذات معنى ودلالة فإنه من المناسب أن يستخدم معامل الإرتباط مع البيانات ذات الطبيعة الخطية المستقيمة ومن المتوقع أن يكون معامل الإرتباط منخفضاً عندما تكون البيانات ذات طبيعة منحنية أو غير خطية . كما أن من العوامل ذات الأهمية في حساب وتفسير معامل الإرتباط هو عدد الحالات المكونة للبيانات ، إذ لا يمكن حساب معامل الإرتباط من حالة واحدة لأنه مع الفرد الواحد

ستكون درجة الفرد مطابقة للمتوسط في كلا الإختبارين وفي هذه الحالة لا يوجد تباين في الدرجات . ومن أجل تفسير معامل الإرتباط لابد من تحويله إلى معامل تحديد Coefficient of determination وذلك بتربيع معامل الإرتباط وضربه بـ ١٠٠ فمثلاً لو أن معامل الإرتباط بين درجات الطلاب في إختبار مادة الرياضيات وإختبار مادة العلوم +٠٥, لكان معامل التحديد ٢٥٪ وهذا يعني أن ٢٥٪ من العوامل المفترض إشتراك مادة الرياضيات والعلوم فيها مقترنة مع بعضها البعض الآخر . وفيما يلي عرض بالرسوم البيانية للأشكال المحتملة من معاملات الإرتباط بين المتغيرات .

شكل (١٠)

معامل إرتباط موجب تام لدرجات ستة طلاب في مادتي العلوم و الرياضيات

الطالب	درجة العلوم	درجة الرياضيات
س ١	٢٠	٢٠
س ٢	١٢	١٢
س ٣	١٨	١٨
س ٤	١٥	١٥
س ٥	١٠	١٠
س ٦	٨	٨

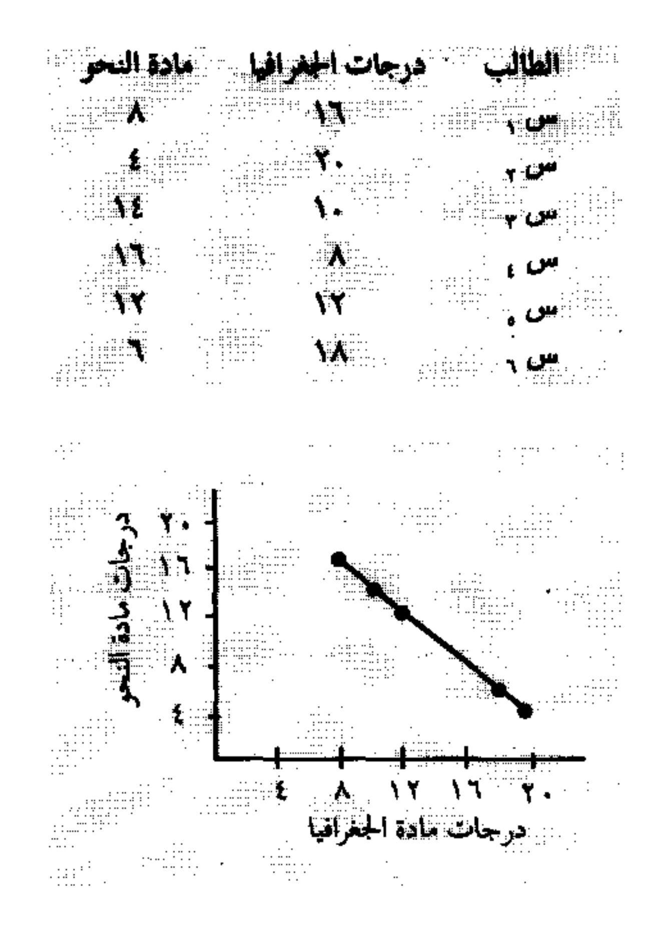


كما نلاحظ الدرجات التي حصل عليها كل طالب في مادة العلوم هي نفسها الدرجة التي حصل عليها في مادة الرياضيات ولذا فمعامل الإرتباط يساوي + ١ حيث تقع النقط على خط مستقيم .

أما عن العلاقة العكسية التامة فهي أن الفرد الذي يحصل على درجة مرتفعة في مادة العلوم يحصل على درجة منخفضة في مادة الرياضيات وهكذا مع بقية الأفراد .

شكل (١١)

معامل إرتباط عكسي تام لدرجات ستة طلاب في مادتي الجغرافيا و النحو

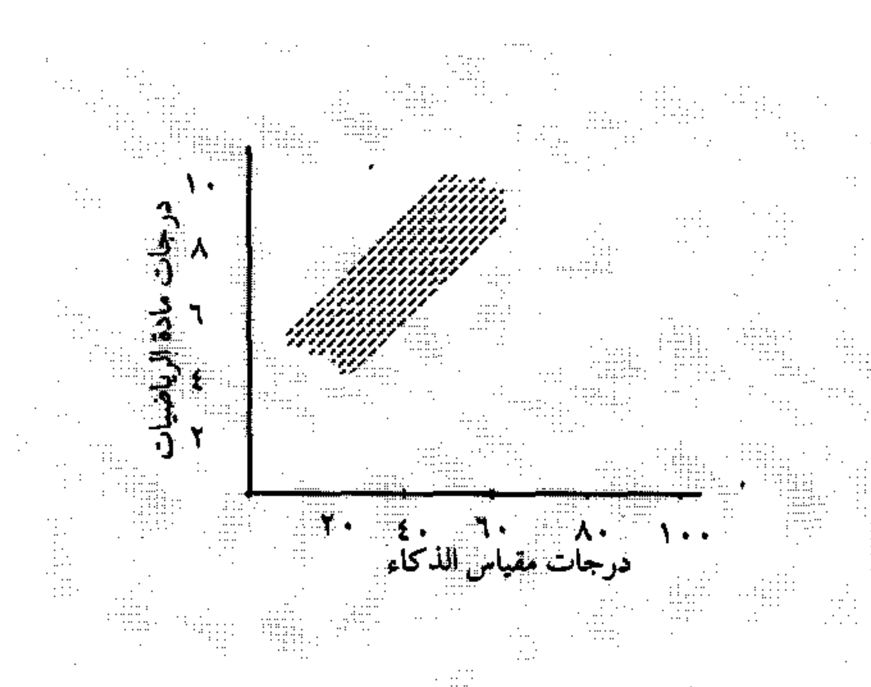


الطالب	درجات الجغرافيا	مادة النحو
س ١	١٦	٨
س ٢	٢٠	٤
س ٣	١٠	١٤
س ٤	٨	١٦
س ٥	١٢	١٢
س ٦	١٨	٦

في الرسم البياني (١١) تتبين العلاقة السلبية التامة بين درجات الطلاب في

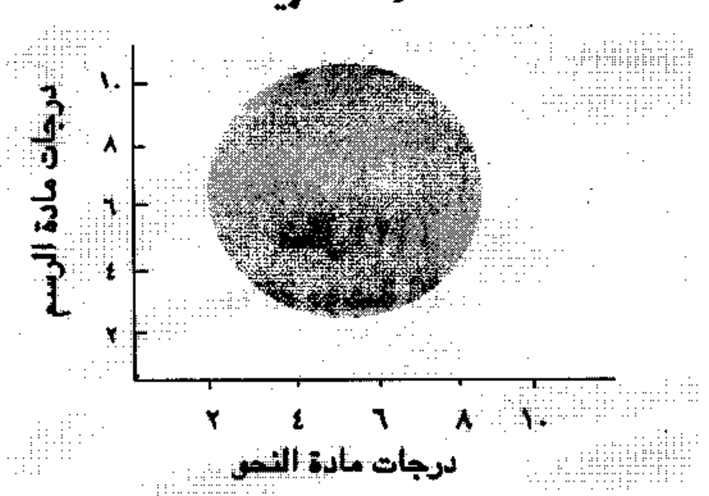
مادتي الجغرافيا والنحو حيث بلغ معامل الإرتباط - ١ ولذا فقد وقعت نقاط الإلتقاء بين درجات كل طالب على الخط المستقيم العكسي . أما العلاقات الناقصة سواءً كانت ذات إتجاه إيجابي أو ذات إتجاه سلبي فيمكن التمثيل عليها بالأشكال التالية :-

شكل (١٢)
علاقة موجبة ناقصة



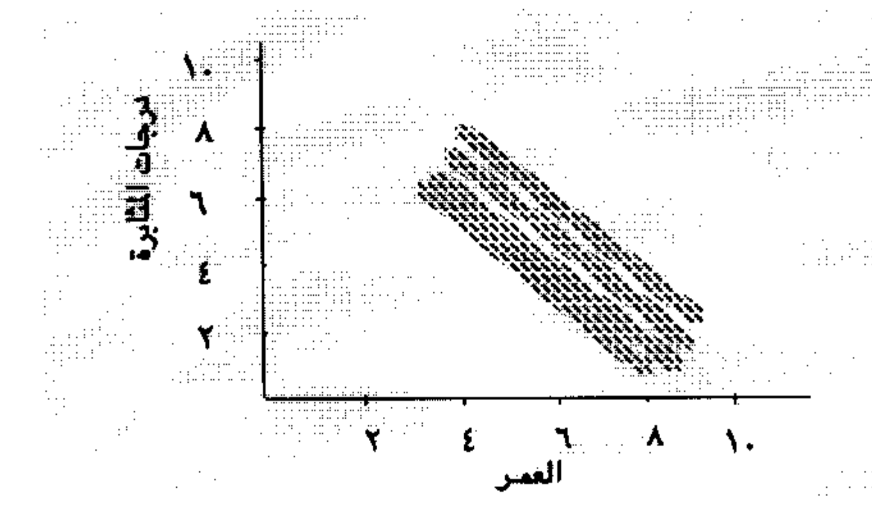
شكل (١٣)

علاقة صفرية



شكل (١٤)

علاقة عكسية ناقصة



أما معادلات حساب الإرتباط فهي متعددة ومختلفة الأسس فيمكن حساب معامل الإرتباط بناءً على الدرجات المعيارية أو بناءً على الإنحرافات أو بناءً على الدرجات الخام بإستخدام الطريقة العامة وفيما يلي مثال على طريقة حساب معامل الإرتباط بالطريقة العامة .

جدول (١٠)

درجات ستة طلاب في مادتي النحو و القراءة

الطلاب	درجات النحو س	درجات القراءة ص	مربع درجات النحو	مربع درجات القراءة	س × ص
س ١	٦	٣	٣٦	٩	١٨
س ٢	٥	٧	٢٥	٤٩	٣٥
س ٣	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
س ٤	٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
س ٥	٤	٤	١٦	١٦	١٦
س ٦	٩	٦	٨١	٣٦	٥٤
المجموع	٣٩	٣٥	٢٧١	٢٢٣	٢٢٥

$$\text{معامل الإرتباط} = \frac{\text{ن مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{[\text{ن} \times \text{مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢}]\,[\text{ن} \times \text{مجـ ص}^{٢} - (\text{مجـ ص})^{٢}]}}$$

$$\frac{٦ \times ٢٣٥ - ٣٩ \times ٣٥}{\sqrt{[٦ \times ٢٧١ - (٣٩)^٢][٦ \times ٢٢٣ - (٣٥)^٢]}}$$

معامل الإرتباط = $$\frac{١٤١٠ - ١٣٦٥}{\sqrt{[١٦٢٦ - ١٥٢١][١٣٣٨ - ١٢٢٥]}}$$

$$= \frac{٤٥}{\sqrt{[١٠٥][١١٣]}} = \frac{٤٥}{\sqrt{١١٨٦٥}} = \frac{٤٥}{١٠٨,٩٣} = ,٤١$$

الفصل الخامس

(المعايير)

- مفهوم المعايير .
- أنواع المعايير بمفهومها العام .
- أنواع المعايير بمفهومها الإحصائي .
- المئينيات .
- الدرجات المعيارية .
- المعايير التساعية .
- معايير الذكاء الإنحرافية .
- معايير الفرق الدراسية .

المعايير Norms

ورد في المعجم الوسيط معنى العيار بمعنى كل ما تقدر به الأشياء من كيل أو وزن وما أتخذ أساساً للمقارنة ، وعيار النقود مقدار ما فيها من المعدن الخالص المعدود أساساً لها بالنسبة لوزنها . كما ورد من المعاني أن المعيار نموذج متحقق أو متصور لما ينبغي أن يكون عليه الشيء . وكلمة معايير في المعنى الإصطلاحي تعني توزيع الدرجات في إختبار من الإختبارات المطبق على مجموعة مرجعية تم إختيار أفرادها بصورة تمثل المجتمع الأصلي ، (SAX1980) . وتأتي كلمة معايير ملازمة لكلمات من مثل الجماعة المعيارية ، إشارة إلى الأفراد الذين تم إستقاء الدرجات منهم ، كما ترد ملازمة لكلمة الجداول فيقال الجداول المعيارية إشارة إلى العلاقة بين الدرجات الخام والدرجات المعيارية المقابلة لها من أجل إعطاء معنى ودلالة لهذه الدرجات . وتكمن أهمية المعايير في أنها تبين وضع الفرد في الإختبار مقارناً بأداء أفراد المجموعة الآخرين والذين يشترك معهم في خصائص العمر ، أو المستوى الدراسي أو الجنس وما إلى ذلك من المتغيرات (Gregory , R, 1992) وكما هو واضح فإن المعايير تقتضي المقارنة بين أداء الفرد بأداء مجموعته من أجل معرفة مدى التشابه أو الإختلاف بين أداء الفرد وأداء بقية أفراد المجموعة وذلك من خلال متوسط الأداء وبمثل هذه المقارنة بين الفرد وأفراد مجموعته يمكننا معرفة كيف هو بالمقارنة بأداء الزملاء ، لكن ذلك لا يعني على الإطلاق هل أداؤه أعلى أم أقل من المستوى الذي يجب أن يصل إليه فمثلاً لو حددنا أن المستوى المتميز لأداء الطلاب في مادة من المواد الدراسية هو ٨٠ درجة فما فوق ، فإن ذلك لا يمكن أن نعرفه من خلال

المعايير Norms فالمعايير تبين أداء الفرد بالمقارنة بالزملاء وقد يكون الزملاء ومعهم الفرد المعني جميعهم أداؤهم متوسط أو قد يكون أداؤهم عالي .

هل درجات الطلاب في الإختبار تأخذ شكل التوزيع التكراري المعتدل أو كما يطلق عليه البعض الشكل الجرسي ؟ ! . ليس هذا بالضرورة فمن الناحية النظرية وكذا الواقعية من المحتمل حدوث أي صورة أو أي شكل من أشكال التوزيعات للدرجات أو القيم التي نحصل عليها من جراء تطبيق الإختبار . نحصل على توزيع معتدل عندما تكون العينة المختارة ممثلة للمجتمع الأ صلي تمام التمثيل في معظم خصائصه ومواصفاته كما أن من عوامل الحصول على توزيع معتدل كثرة عدد أفراد العينة ذلك أن قلة عدد أفراد العينة يترتب عليه توزيعاً بعيداً عن التوزيع المعتدل . هذا ويسوق (Gregory ,R , 92) بعض الأسباب التي بناءً عليها يفضل علماء النفس البيانات ذات التوزيع المعتدل ومن هذه الأسباب أن التوزيع الإعتدالي يتميز بخواص رياضية تمكن من الإستنتاجات الإحصائية الدقيقة حول العينة وخصائصها ، كما أن من الأسباب المفضلة للتوزيع الإعتدالي هو الدقة الرياضية المتحققة فيه ، حيث يسهل حساب ومعرفة عدد الحالات أو نسبة الحالات التي تقع تحت جزء من المنحنى فمثلاً ٦٨,٢٦٪ من الأفراد يقعون ما بين ±١ إنحراف معياري تحت المنحنى الإعتدالي ، أما السبب الثالث والذي يستند إليه علماء النفس في تفضيلهم للمنحنى الإعتدالي هو أن معظم الصفات والخصائص الإنسانية سواءً كانت عقلية أو بدنية أو وجدانية ، تأخذ شكل المنحنى الإعتدالي أو تقترب منه . ويعزز مثل هذا السبب النتائج التي تم التوصل إليها حول وزن وأطوال المواليد الجدد إذ تبين توزيعهم توزيعاً معتدلاً . كما

أن هذه النتيجة تأكدت من خلال إختبارات الذكاء والقدرات العقلية فعلى سبيل المثال النتائج التي تم التوصل إليها عام ١٩٤٤ قريبة من المنحنى الإعتدالي رغم أنه لم يختر بنود الإختبار ، كما لم يوجد لديه هاجس التوزيع الإعتدالي عند تطبيقه للإختبار . وهذه النتيجة وجدها ليند ڤال Lind vall 1967 عندما طبق إختبار بنتنر للقدرات والذي تم تطويره عام ١٩٢٣ . كل هذه أمثلة على أن الصفات والخصائص يتوزع عليها الأفراد بشكل معتدل أو قريب من الإعتدال .

الحديث عن المعايير يفترض أن يستثير في الذهن مجموعة من التساؤلات ومن هذه التساؤلات ، هل المعايير أنواع ؟ كيف يمكن إستخراج المعايير ؟ وما هي الطرق الإحصائية المستخدمة في ذلك ؟ ما هي الشروط الواجب توافرها في المعايير ؟ ثم من هذه الأسئلة هل الإختبارات الموجودة في الساحة الآن مناسبة في معاييرها للبيئة العربية ؟

أنـــــواع المعايير :-

١- المعايير الوطنية :

المعايير الوطنية هي ذلك النوع من المعايير والذي يمثل شريحة أو فئة تم تطبيق الإختبار عليها لتمثل في نهاية المطاف الوطن أو المجتمع بكامله . فعلى سبيل المثال من الممكن أن توجد معايير لطلاب المرحلة الثانوية أو لطلاب الجامعة وفي الغالب يتم الفصل بين الذكور والإناث عند إستخراج المعايير فعلى سبيل المثال إختبار الشخصية لبريزوتر يوجد معايير خاصة بالذكور ومعايير أخرى بالإناث . وفي إختبار الشخصية المتعدد الأوجه يوجد أيضاً معايير للذكور وأخرى للإناث . ومن الأهمية بمكان الإشارة

إلى ضرورة أن تكون المعايير ممثلة لكافة أفراد الفئة التي يراد إيجاد المعاييرلها ، إذ لا يكون من المناسب الإقتصار على أفراد من الفئة يقطنون في منطقة أو يدرسون في بعض المدارس وذلك لنتجنب تحيز العينة ونضمن أن تكون المعايير دقيقة ، ولضمان تمثيل العينة لأفراد المجتمع لابد من أن يكون عدد أفراد العينة متناسباً مع حجم المجتمع . وتجدر الإشارة إلى أن المعايير الوطنية قد تستنتج لمختلف أنوا ع الإختبارات والمقاييس فمن الممكن إيجاد معايير الذكاء والقدرات العقلية والإختبارات التحصيلية وإختبارات الشخصية . وتكمن أهمية المعايير الوطنية في أنها تمكن من المقارنة بين الأفراد على مستوى الوطن بشكل عام فعلى سبيل المثال تفيد معايير الإختبارات التحصيلية في مقارنة أداء الفرد بالأداء على المستوى الوطني ، حيث يعرف هل أداء الفرد أقل أم أكثر أم قريب من متوسط مجموعته التي ينتمي إليها . ومن المناسب التأكيد على أن المعايير الوطنية من الممكن إيجادها لأي فئة إذا كان بمقدور الأخصائي تطبيق الإختبار على أفراد من هذه الفئة يمثلون المجتمع الأصلي لهذه الفئة ، فعلى سبيل المثال فئة من فئات الأعمال الفنية كالكهربائيين أو الميكانيكيين قد توجد معايير خاصة بهم مثل أن توجد معايير لإختبار يقيس التآزر الحركي والبصـري . وبالمثل قد توجد معايير لإختبار يقيس الكفاءة الإدارية لدى موظفي الإدارة العليا .

٢- معايير الجماعات الخاصة :

المقصود بمعايير الجماعات الخاصة ، تلك المعايير التي تم إستخراجها لفئة ذات طبيعة عمل محدد أو ذات ظروف خاصة بها جداً. إن جماعات المهن الخاصة

يفضل أن يوجد لهم معايير خاصة بهم فيمكن إيجاد معايير تخص المدرسين وقد يوجد معايير تختص بفئة معينة أو محددة من المدرسين كمعايير لمدرسي الرياضيات أو مدرسي اللغة وغيرها . ومن الفئات المهنية التي تحتاج معايير خاصة فئة الطيارين أو فئة موجهي الطائرات في المطارات ، ومن أمثلة الإختبارات التي تحقق لها معايير خاصة إختبار القدرة الإدارية لدى المكفوفين Blind Leadership test وكذا إختبار إختيار المدرسين وغيرها من الإختبارات النفسية والتربوية . هذا ويدخل ضمن الفئات أو الجماعات الخاصة فئة المعوقين إما جسمياً أو عقلياً ، حيث يجب إيجاد معايير خاصة بهذه الفئات حتى لا يحكم على أفراد هذه الفئات من خلال معايير وضعت للأسوياء .

٣- معايير المؤسسات :

معايير المؤسسات نعني بها المعايير التي ترتبط بالمؤسسات بدلاً من الأفراد فالمدارس والمصانع ودور الرعاية الخاصة ، والسجون كل هذه مؤسسات وتأتي الحاجة لمعايير المؤسسات عند الرغبة في مقارنة سجن بالسجون الأخرى أو مدرسة بالمدارس الأخرى وهكذا. ويتم إستخراج معايير المؤسسات بناءً على متوسط هذه المؤسسات إذ لا يمكن مقارنة المؤسسة من حيث وضع إنتاجيتها بإنتاج الفرد ، ولا يمكن الحكم على وضع المدرسة من خلال الرجوع لجداول المعايير الخاصة بالأفراد ، بل لابد من أن تكون المقارنة على أساس المدارس المماثلة أو المؤسسات .

أما وقد تم إستعراض أنواع المعايير بصورة عامة فيما مضى ، فإنه من المناسب إستعراض أنواع المعايير وبالصورة الإحصائية المستخدمة لإيجاد هذه

المعايير ، لكن قبل الشروع في عرض المعايير من خلال أسسها الإحصائية لابد من الإشارة إلى أن الدرجات المشتقة بناءً على الدرجات الخام تفيد إما في إجراء المقارنات بين الأفراد بعضهم بالبعض الآخر أو قد تستخدم من أجل إجراء المقارنات الداخلية أي داخل فرد بعينه كأن نقارن بين مجموعة من الدرجات التي حصل عليها الفرد في بعض الإختبارات . لو أن مفحوصاً من المفحوصين أختبر في مجموعة من الإختبارات وتم إستخراج الدرجات الخام هل يمكن لنا أن نعرف إن كان أداؤه جيداً أو ضعيفاً ؟ كلا لأننا إذا كنا نجهل أداء أفراد مجموعته فلا يمكن الحكم عليه ، كما لا يمكننا أن نحكم على أي من الإختبارات أداء المفحوص فيها أفضل ، ذلك أن معرفة عدد الأسئلة في كل إختبار ومستوى سهولة وصعوبة الأسئلة في الإختبار تعتبر متغيرات مهمة في عملية الحكم والمقارنة الداخلية أي داخل المفحوص الواحد . إن من الإيجابيات التي تحققها الدرجات المشتقة هي إمكانية الوصول إلى إستنتاج ذي دلالة حول الفرد أو المفحوص لا سيما في الحالات التي تتوفر فيها معلومات متعددة المصادر كأن تكون للفرد درجة من المقابلة الشخصية ويوجد له درجات من الواجبات ودرجة أخرى من إختبار ، إن مثل هذه الحالة تستوجب عمل دمج بين هذه العناصر للخروج بقرار نهائي حول الفرد وشامل لكل هذه العناصر . المعايير بلغتها الإحصائية لها أنواع متعددة وهي الدرجات المعيارية Z Scores والدرجات التائية الخطية ، والمئينيات ، والتساعيات ، ومعايير الفرق الدراسية ، ومعايير الأعمار العقلية ، بالإضافة إلى الدرجات المعيارية والدرجات التائية المعدلة أو المحولة . وسنعرض بالتفصيل لهذه الأنواع من المعايير .

المئينيات ***Percentiles*** **:-**

المئينيات هي تلك المعالجة الإحصائية التي يترتب عليها تقسيم التوزيع التكراري للبيانات أو الدرجات إلى مئة جزء . ولذلك فإن المئيني على التوزيع يعني النقطة التي يقع دونها أو أقل منها نسبة من درجات الأفراد . فالمئيني ٦٠ تعني أن الفرد حصل على درجة أعلى من ٦٠ من كل مئة ومن محاسن المئينيات سهولة حسابها بالإضافة إلى سهولة تفسير معناها ودلالتها. وإستخدام المئينيات يفيد في إجراء المقارنات بين الأفراد وكذا المقارنات داخل الفرد ذاته . أما سلبيات المئينيات فتتمثل في أن وحداتها غير متسقة مع وحدات الدرجات الخام أي بمعنى آخر ، الفرق في طرف المئينيات قد يتساوى مع الفرق بين مئينيات في الوسط لكن الفرق في الدرجات سيكون مختلفاً بين الحالتين . ولحساب المئينيات نستخدم المعادلة التالية :

المئين = الحد الأدنى الحقيقي + ترتيب المئين – التكرار المتجمع السابق × ف (السعة)
ك (تكرار المئين)

مثال :

مجموعة من الطلاب تبلغ ٤٠٠ طالب طبق عليهم إختبار تحصيلي لمادة التاريخ ثم رتبت الدرجات ونظمت وفق فئات مع حدودها الحقيقية وتكراراتها .

جدول (١١)

بيان بدرجات ٤٠٠ طالب في مادة التاريخ

فئات الدرجات	الحدود الحقيقية	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
٠ – ٣	–٠,٥ – ٢,٥	٧	٧
٤ – ٧	٣,٥ – ٦,٥	١٣	٢٠
٨ – ١١	٧,٥ – ١٠,٥	٣٠	٥٠
١٢ – ١٥	١١,٥ – ١٤,٥	٩٠	١٤٠
١٦ – ١٩	١٥,٥ – ١٨,٥	٦٠	٢٠٠
٢٠ – ٢٣	١٩,٥ – ٢٢,٥	٤٥	٢٤٥
٢٤ – ٢٧	٢٣,٥ – ٢٦,٥	٢٥	٢٧٠
٢٨ – ٣١	٢٧,٥ – ٣٠,٥	٥٠	٣٢٠
٣٢ – ٣٥	٣١,٥ – ٣٤,٥	١٥	٣٣٥
٣٦ – ٣٩	٣٥,٥ – ٣٨,٥	٣٥	٣٧٠
٤٠ – ٤٣	٣٩,٥ – ٤٢,٥	٣٠	٤٠٠
المجموع		٤٠٠	

المئين الثلاثون من أجل حسابه تتبع الخطوات التالية :–

$$\text{المئين الثلاثون} = \frac{٤٠٠}{١٠٠} \times ٣٠ = ١٢٠$$

$$\text{قيمة المئين الثلاثون} = ١١,٥ + \frac{١٢٠ - ٥٠}{٩٠} \times ٤ = ١٤,٦١$$

يتضح من بيانات المثال السابق أن المئين ٣٠ يعني أن صاحبه قد حصل على درجة يفوق بها ثلاثين فرداً من أفراد المجموعة في كل مئة . أي أنه بين ٤٠٠ طالب يفوق ١٢٠ طالباً منهم ، والدرجة التي حصل عليها بلغت ١٤,٦١ .

٢- الدرجات المعيارية :

يتم الحصول على الدرجات المعيارية من خلال تحويل الدرجات الخام إلى درجات مقننة وذلك بناءً على الإنحراف المعياري Standard deviation ليكون هو الأساس الذي تقوم عليه الدرجات بصورتها الجديدة وبعد تحويلها من الدرجات الخام . والدرجات المعيارية لها أنواع ومن أهم ما هو مستخدم في مجال الإختبارات والمقاييس النفسية والتربوية الدرجات المعيارية الزائية Z Scores والدرجات التائية T Scores .

ويتم تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية بطريقتين إما التحويل الخطي Linear Transformation وهذا النوع من التحويل لا يترتب عليه أي تغيير على شكل التوزيع ولذا تكون العلاقة بين الدرجات قبل التحويل وبعده علاقة خطية ومن المقاييس الإحصائية المستخدمة في مثل هذا النوع من التحويل الدرجات المعيارية الزائية Z Scores والدرجات التائية T Scores . أما الطريقة الثانية للتحويل فهي التحويل غير الخطي Non linear وهذا النوع من التحويل يصاحبه تغيير في شكل الدرجات وتوزيعها الأصلي ، ولذا فالعلاقة بين الدرجات قبل التحويل وبعده لا تكون خطية ويستخدم في هذا النوع من التحويل الدرجات المعيارية الطبيعية Z Scores وكذلك الدرجات التائية الطبيعية T Scores وأيضاً المقياس التساعي Stanine . وهناك مجموعة طرق يمكن من خلالها معرفة فيما إذا كان تحويل الدرجات يأخذ صورة

خطية أم لا وذلك بتتبع إنتشار الدرجات ومعرفة فيما إذا كانت تقع على خط مستقيم أم لا وكذا يمكن للأخصائي تمثيل الدرجات بيانياً قبل التحويل وبعده ومن ثم المقارنة بين الشكلين لإكتشاف هل طرأ تغير على الشكل أم لا . وأخيراً فإن المقارنة بين الفروق في الدرجات المتتالية على المقياسين يكشف عما إذا كانت العلاقة خطية أم غير خطية ، فإن كانت الفروق متساوية دل ذلك على أن العلاقة خطية (عودة ، الخليلي ١٩٨٨) .

أ / الدرجة الزائية الخطية *Z Scores* :

عند تحويل الدرجات الخام إلى درجات زائية خطية فإن ذلك يعني إمكانية معرفة كم من الإنحرافات المعيارية تزيد أو تقل درجة الفرد عن متوسط .الدرجات المعيارية الزائية كما هو معلوم متوسطها صفر وإنحرافها المعياري واحد ويكون التوزيع التكراري بناءً عليها محصوراً في الغالب بين ± ٣ إنحرافات معيارية وفي الحالات النادرة قد يتعدى التوزيع إلى ± ٤ إنحرافات معيارية . إن توحيد المتوسط والإنحراف المعياري لدرجات الأفراد على الإختبارات يمكن من المقارنة ومن ثمّ تحديد موقع الفرد على التوزيع بالإضافة إلى إمكانية توحيد الأوزان المعطاة للدرجات المستمدة من أنشطة متعددة . ومن أجل حساب الدرجة المعيارية الزائية تستخدم المعادلة التالية :-

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة} - \text{المتوسط}}{\text{الإنحراف المعياري}}$$

$$\text{ز} = \frac{\text{س} - \bar{\text{س}}}{\text{ع}}$$

مثال :

طبق على خمسة أفراد إختبارين من الإختبارات التحصيلية ، أحدهما إختبار للإملاء والآخر إختبار للقراءة وحصلوا على النتائج التالية :

جدول (١٢)

بيان بدرجات الطلاب في إختباري الإملاء و القراءة

الفـرد	درجات إختبار الإملاء	درجة إختبار القراءة
س ١	١٠٠	٢٠
س ٢	٨٠	٨٠
س ٣	١٠٠	٤٠
س ٤	٩٠	٥٠
س ٥	٩٥	٣٥

المتوسط الحسابي لإختبار الذكاء = ٩٣

الإنحراف المعياري لإختبار الذكاء = ٧,٤٨

المتوسط الجسابي = ٤٥

الإنحراف المعياري = ٢٠

لو رجعنا إلى درجات الأفراد الواردة في جدول (١٢) نجد أن المفحوص س٢ قد حصل على درجة ٨٠ في كلا الإختبارين ، فهل مستواه في الإختبارين متكافئ ؟ من أجل معرفة مستواه في كلا الإختبارين ومن أجل المقارنة بين درجات المفحوص في كلا الإختبارين نحول الدرجات الخام إلى درجات زائية ، وقد تبين أن الدرجة الزائية

للمفحوص س ٢ في مادة الإملاء – ١,٧٤ ، أما درجته الزائية في مادة القراءة + ١,٧٥ . وتفسر هذه الدرجات على أن درجته في مادة الإملاء أقل من المتوسط بإنحراف معياري وأربعة وسبعون بالمائة من الإنحراف المعياري بينما درجته في مادة القراءة فوق المتوسط الحسابي بإنحراف معياري وخمسة وسبعون بالمائة من الإنحراف المعياري أي بمعنى آخر إن مستواه في مادة القراءة أفضل من مستواه في مادة الإملاء . وكما هو واضح من المثال السابق فإن من عيوب الدرجات المعيارية الزائية وجود قيم سالبة بل إنها تقسم التوزيع إلى قسمين نصفه موجب ونصفه الآخر سالب كما يوجد بها قيم كسور .

ب / الدرجات التائية الخطية *T Scores* : -

الدرجات التائية تفيد في تجنب بعض السلبيات التي سبق ذكرها حول الدرجات المعيارية الزائية فبشكل عام يمكن تجنب القيم السالبة وتجنب الكسور . والدرجات التائية متوسطها ٥٠ وإنحرافها المعياري ١٠ ويتم الحصول عليها من خلال تحويل الدرجات المعيارية الزائية الخطية وذلك بضرب كل درجة معيارية بالإنحراف المعياري ١٠ وإضافة ٥٠ إلى الناتج لنحصل على الدرجة التائية ولو عدنا إلى مثالنا السابق في جدول (١٢) حيث حصل س ٢ على درجة معيارية + ١,٧٥ و١,٧٤ ، فستكون الدرجات التائية المقابلة لهاتين الدرجتين ٦٨ ، ٣٣ على التوالي .

كما سبق الإشارة ، البيانات المستمدة من الميدان ليس من الضرورة أن تكون طبيعية في توزيعها أي ليس من الضرورة أن يأخذ توزيعها شكل التوزيع الإعتدالي ، ولذا في مثل هذه الحالات يمكن تحويل الدرجات الزائية والدرجات التائية إلى درجات

أخرى من أجل جعل توزيع الدرجات طبيعياً وبغض النظر عن التوزيع الذي كانت عليه الدرجات حتى وإن كان ملتوياً . والدرجات المعيارية الزائية المعدلة متوسطها صفر وإنحرافها المعياري واحد صحيح ، لكن الذي يحدث هو أننا نحول كل درجة خام في التوزيع الأصلي إلى مقابل مئيني أو رتبة مئينية ثم بعد ذلك نعود لجداول الدرجات المعيارية الطبيعي لنحدد الدرجة الزائية المقابلة للرتبة المئينية .

٣- المعايير التساعية *Stanines* :

التساعيات هي نوع من أنواع المعايير المستخدمة في مجال علم النفس وبكثرة مع إختبارات الإستعدادات والإختبارات التحصيلية ويعود إستخدام التساعيات في الأساس إلى القوات الجوية الأمريكية حيث تم إستخدام هذا المعيار أثناء الحرب العالمية الثانية بغرض تصنيف الطيارين من حيث إستعداداتهم ومهاراتهم ويعتبر هذا المقياس نظام رقمي فردي حيث يتراوح توزيع الدرجات فيه بين ١ ــــ ٩ ومتوسطه ٥ وإنحرافه المعياري ٢ ، ويمكن الحصول على معايير التساعيات من خلال ترتيب الدرجات الخام حسب مقدارها من الصغير إلى الدرجة الكبيرة ثم بعد ذلك تحدد التساعيات وفق توزيع المنحنى الطبيعي للنسب المئوية . وسيتم عرض التساعيات مع غيرها من المعايير لبيان النسب المئوية المقابلة لكل وحدة من وحدات المقياس التساعي .

٤- معايير الذكاء الإنحرافية *The Deviation I Q* :-

معايير الذكاء الإنحرافية هي شكل من أشكال الدرجات المعيارية ، متوسطها ١٠٠ وإنحرافها المعياري ١٥. وتستخدم معايير فروق الذكاء من أجل تصنيف

الدرجات التي حصل عليها الأفراد في أي إختبار من إختبارات الذكاء وكذا تفسيرها والخروج بالإستنتاجات حول الفرد الذي يطبق عليه الإختبار . ويحسن في هذا السياق أن نوضح بعض المصطلحات ذات العلاقة فمثلاً في بداية إختبار الذكاء برز مفهوم العمر العقلي Mental age والذي يمكن معرفته من خلال تحديد المستوى الذي يتمكن المفحوص من أدائه ومعرفة العمر الزمني المقابل لهذا المستوى فعلى سبيل المثال لو تمكن طفل يبلغ من العمر السنة السابعة من الإجابة على أسئلة تعادل متوسط ما يمكن أن يجيب عليه الأفراد البالغون من العمر تسع سنوات ، ففي هده الحالة يكون العمر العقلي لهذا الفرد هو تسع سنوات ، وبعد تحديد العمر العقلي يمكن بعد ذلك حساب نسبة الذكاء وذلك بضرب العمر العقلي على العمر الزمني في ١٠٠ ، فمثلاً المثال السابق ستكون نسبة ذكاء الطفل $\frac{٩}{٧} \times ١٠٠ = ١٢٨$. وحيث أن نسبة الذكاء تواجه مجموعة من المشاكل أهمها أن نمو الذكاء ليس محدداً بنسبة بل إنه يمتد إلى ما يقارب السنة العشرين ويختلف الأفراد في ذلك . كما أن من مشاكل نسبة الذكاء هو أن الإنحراف المعياري لها ليس ثابتاً بل هو متغير حسب الأعمار ، فلكل عمر إنحراف معياري خاص به ولذا فالنسبة تحت المنحنى الإعتدالي ستتغير حسب الإنحراف المعياري لكل فئة عمرية . وكشرط أساسي من أجل مقارنة نسب الذكاء لابد من أن يكون العمر واحداً وكذا الإختبار المطبق على الأفراد واحداً وإلا فلن يكون هناك معنى من إجراء المقارنة ، وهذا الكلام ينطبق على معايير الذكاء الإنحرافية إذ أنه لا يمكن المقارنة بين معايير الذكاء الإنحرافية المستنتجة من مجموعة من الإختبارات إلا إذا كان الإنحراف المعياري لها

متساوياً أو متقارباً جداً . وعليه فإن كل إختبار لابد من أن تحسب له معايير الذكاء الإنحرافية الخاصة به ، ذلك أن الإختلاف في الإنحرافات المعيارية بين هذه الإختبارات سيترتب عليه إختلاف في النسبة المئوية أو الدرجة الزائية المقابلة لدرجة الفرد على الإختبار فعلى سبيل المثال الدرجة ١٢٥ على إختبار ذكاء إنحرافه المعياري ١٢ تختلف عن الدرجة ١٢٥ على إختبار إنحرافه المعياري ١٨ وعلى إفتراض تساوي المتوسط الحسابي للإختبارين بكونه ١٠٠ فالدرجة الزائية المقابلة للدرجة ١٢٥ على الإختبار الذي إنحرافه المعياري ١٢ ستكون + ٢ بينما الدرجة الزائية المقابلة للدرجة ١٢٥ في الإختبار الذي إنحرافه المعياري ١٨ ستكون + ١,٣٩ .

س- معايير الفرق الدراسية *Grade Equivalents* :-

معايير الفرق الدراسية هي ذلك النوع من المعايير الذي يتم من خلاله الحكم على المستوى التحصيلي للفرد من خلال مقارنة تحصيله بتحصيل الفرق الدراسية عن طريق المتوسط . ومعايير الفرق الدراسية يتم إيجادها بحساب المتوسط الحسابي لأداء أفراد الفرقة الدراسية في موضوع من المواضيع التي يتم إختبارهم بها . فمثلاً لو أن متوسط المسائل الرياضية التي يحلها طلاب سنة سادسة إبتدائية حلاً صحيحاً هو ٣٠ مسألة لكانت الدرجة الخام التي يحصل عليها أي مفحوص على هذا الإختبار تعادل الفرقة السادسة أو السنة السادسة . وحيث أن السنة الدراسية تمتد لأشهر ثمانية في بلادنا لذا يمكن أن تكون الفرق الدراسية متضمنة لكسور فلو تم إختبار الطلاب في بداية السنة لقلنا يعادل السنة الخامسة أو الفرقة الخامسة ولو تم إختبارهم في وسط السنة الدراسية لكان الرقم ٥,٤ يشير إلى السنة الخامسة

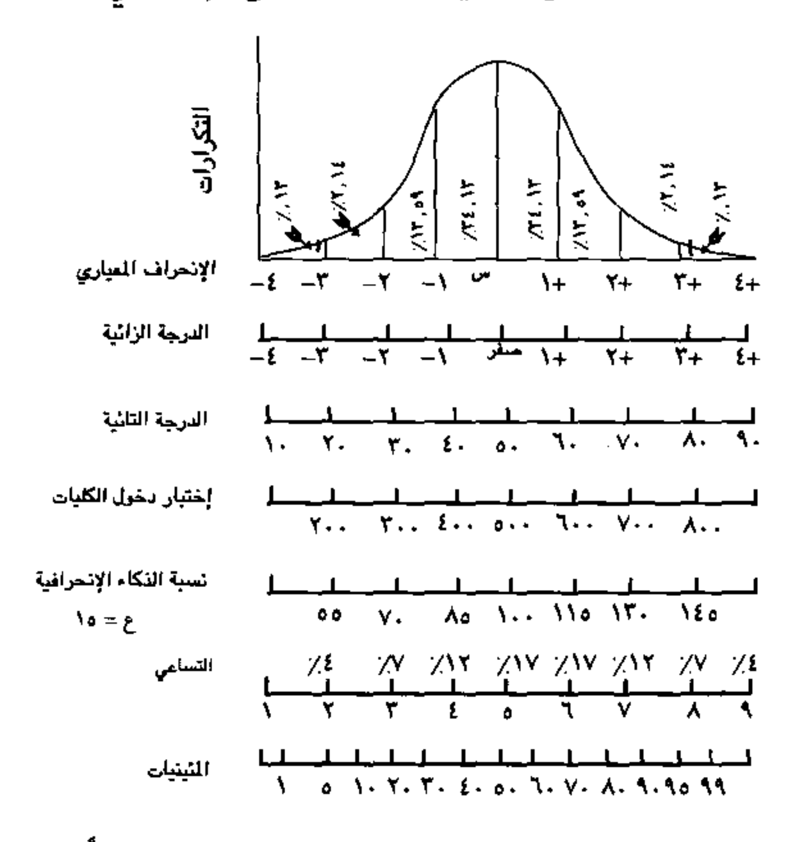
والنصف . وتتمثل القيمة الحقيقية في مجال التربية والتعليم عندما يطبق إختبار تحصيلي على طالب من الطلاب وعندئذ يتم الحكم على مستواه التحصيلي من خلال مقارنة أدائه بأداء طلاب الفرقة ، وقد يترتب على المعلومة التي يتوصل إليها بتطبيق الإختبار على الطالب والمقارنة التوصية بتقديم جهد إضافي للطالب في الموضوع إن كان مستواه أقل بكثير من متوسط أفراد المجموعة أو تكون التوصية بنقله من فرقة دراسية إلى الفرقة الدراسية التي تليها إن وجد أن مستواه الدراسي يفوق مستوى الفرقة وفي مثل هذا العمل تطبيق لمفهوم رعاية الموهوبين والمتميزين . وتواجه معايير الفرق الدراسية مجموعة من المشكلات أهمها أنها لا تعطي المدرس أو المسؤول التربوي أي فكرة مئينية عن الفرد مقارناً بزملاء فرقته الذين يدرس معهم . أما المشكلة الثانية فهي التداخل الموجود في المواضيع المدرسة في الفرق الدراسية المختلفة فمثلاً بعض المواضيع قد تكون ممتدة عبر مجموعة من الفرق وتقنين إختبار تحصيلي على فرقة دراسية بعينها لا يعني إنحسار معرفة مواضيع هذا الإختبار بطلاب هذه الفرقة وهذا مما يحدث لبساً حول مستوى بعض الطلاب ، أما الإشكالية الثالثة فهي أنها يساء معناها ودلالتها حيث يخلط بعض الناس بينها وبين المستوى المفترض الوصول إليه أو المحك الذي يجب أن يحققه الفرد ليحكم على أدائه بالنجاح أو الفشل أو بإكتساب المهارة من عدم ذلك . المشكلة الرابعة التي يسوقها (Mehrens & Lehman 1975) هي أن فردين من فرقتين مختلفتين قد يحصلان على نفس الدرجة في الإختبار لكن هذا لا يعني أنهما متساويان في مستوى المعرفة بالموضوع فعلى سبيل المثال كما يسوق Mehren & Lehman قد يحصل طالب في

السنة الرابعة على الدرجة ٧ وكذا قد يحصل طالب في السنة الثالثة المتوسطة على نفس الدرجة ٧ في إختبار الرياضيات لكن هذا لا يعني التساوي بينهما في مستوى المعرفة في الرياضيات إذ قد يكون الإختبار من نوع الإختبارات التي تتطلب السرعة وطالب الكفاءة المتوسطة بطيئ ولذا حصل على نفس الدرجة التي حصل عليها طالب السنة الرابعة وهذا لا يعني على الإطلاق التكافؤ في مستوى المعرفة بالرياضيات .

أما وبعد أن تم عرض أنواع المعايير المختلفة السائد إستخدامها في مجال التربية وعلم النفس ، فيحسن عرض هذه المعايير بصورة بيانية من أجل بيان العلاقة بين هذه المعايير والفروق التي توجد بينها في شأن المساحة التي يحتلها كل جزء من أجزاء هذه المعايير تحت المنحنى الإعتدالي . وكما يتضح من الشكل (١٥) فإن المئينيات متقاربة كلما إتجهنا نحو وسط المنحنى بينما تتباعد كلما إتجهنا للأطراف أما المعايير التساعية ، فإن التساعي الأول والتاسع هما اللذان يفصل بينهما مسافة واسعة عن بقية التساعيات ، ولذا فنصيب كل واحد منهما بلغة النسبة المئوية ٤٪ . أما بقية المعايير ، فإن المسافات الفاصلة بين جزيئاتها أو وحداتها متساوية .

شكل (١٥)

العلاقة بين مجموعة من المعايير تحت المنحنى الإعتدالي



وحتى تكتمل الصورة حول المعايير و العلاقة فيما بينها نضرب مثالاً نبين فيه درجات مفحوص طبق عليه إختبار القدرات العقلية الأولية للدكتور أحمد زكي صالح و هو مثال إفتراضي ، حيث أن المفحوص و عمره ١٥ سنة حصل على الدرجات التالية في القدرات التي يقيسها هذا الإختبار .

جدول (١٣)
بيان درجات مفحوص على إختبار القدرات العقلية الأولية

نوع القدرة	الدرجة الخام	الدرجة المئينية	نسبة الذكاء
قدرة التفكير العام	١٥	٧٠	١٠٥
القدرة العددية	٩	١٥	٨٣
القدرة اللغوية	٤٤	٩٢	١٢٢
قدرة الإدراك المكاني	١٦	٤٠	٩٧

وبعد أن تم حساب الدرجات المئينية المقابلة لكل درجة خام و كذا نسبة الذكاء يتبين لنا موقع الفرد في القدرات المختلفة التي يقيسها إختبار القدرات العقلية الأولية تحت المنحنى الإعتدالي و القوة و الضعف التي تعنيها هذه القيم حسب المعاني و الدلالات التي تعنيها كل واحدة من هذه الدرجات . و كجزء مهم و أساسي في عرض الدرجات تأتي أهمية عرض الدرجات على صورة تخطيط نفسي Profile من أجل المقارنة بين قدرات متعددة أو سمات مختلفة . و بعرض درجات المفحوص في إختبار القدرات العقلية الأولية على هيئة تخطيط نفسي Profile تتأكد لنا الصورة التي يتمتع بها المفحوص في كل قدرةٍ مقارنة ببقية القدرات الأخرى . أما درجة الذكاء فكانت ٧٦ و التي هي حصيلة القدرات الأربع حسب المعادلة المبينة على البروفيل .

الفصل السادس

بناء وتطوير الإختبارات والمقاييس النفسية

١- مقياس ثيرستون .
٢- مقياس ليكرت .
٣- مقياس جتمان .
٤- طريقة عامة لبناء الإختبارات .

بناء وتطوير الإختبارات

بناء وتطوير الإختبار النفسي ليس بالأمر الهين الذي يمكن تحقيقه من خلال التمني ذلك أن متطلبات بناء الإختبار البشرية والمادية وكذا الإجراءات والخطوات الواجب القيام بها بالإضافة إلى القاعدة العلمية الواسعة والصلبة لمن يرغب القيام بهذه المهمة ، تجعل منها أمراً ليس بالهين واليسير . ولقد شهد القرن العشرين طفرة كبيرة في تطوير وبناء الإختبارات النفسية بمختلف أنواعها سواء في مجال الذكاء والقدرات العقلية أو في مجال الشخصية أو في مجال الإتجاهات والميول أو في مجال المهارات النفس/حركية . ونتيجة لهذه الطفرة يوجد آلاف الإختبارات في مجالات متعددة ، وذلك بغرض مواجهة إحتياجات الحياة وظروفها المتغيرة والمتحولة بالإضافة إلى مجاراة ما تخرج به البحوث والدراسات من نتائج حول الصفات والخصائص البشرية وما يطرأ عليها من تغيرات نتيجة للتغيرات والظروف التي تمر بها معظم جوانب الحياة المعاصرة سواء في المدارس ، أو المصانع أو في مجال الإدارة أو في المجال العسكري أو في أي مجال من مجالات الحياة . وحيث أن بناء وتطوير الإختبار النفسي مهمة شاقة وعسيرة لذا فقد تصدى لهذه المهمة وبصورة عامة مؤسسات تخصصت في هذا المجال وقصرت نشاطاتها في هذا الأمر خاصة في المجتمعات الغربية ومن أبرز هذه المؤسسات مركز خدمات الإختبارات التربوية المعروف ب Educational Testing Service (E T S) ومنها أيضاً الجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Asociation (A P A) وكذا شركة الخدمات النفسية The Psychological Corporation ، وكذا مركز مصادر التقييم النفسي بالإضافة إلى مركز النشر للمستشارين النفسيين Consulting Psychologists Press .

إن الإشارة إلى هذه المؤسسات كمؤسسات ضالعة في بناء الإختبارات وتطويرها وذات خبرة وكفاءة وإمكانيات لا يعني حصر الجهود في هذه المؤسسات ، بل إن أساتذة الجامعات سواء كمجموعات أو كأفراد ساهموا وأنجزوا الكثير من هذه الإختبارات . وأياً كانت جهة التطوير فرداً أو جماعة أو شركة ومؤسسة فهذا لا يعني التنازل عن الأسس والقواعد الواجب توفرها عند بناء الإختبار ولقد نصت القاعدة ٣-١ من قواعد ومعايير الجمعية الأمريكية لعلم النفس (A P A 1985) على أن تطوير الإختبارات وكذا البرامج الإختبارية لابد من أن تقوم على أسس علمية . ويؤكد على أهمية الأساس العلمي عند بناء الإختبارات ما ورد في معايير مركز خدمات الإختبارات التربوية من أنه لابد من الإستفادة عند تطوير الإختبارات من الأفراد المؤهلين والذين يحملون رؤى وتوجهات ملائمة ومناسبة للموضوع . ولقد أثمرت حركة بناء الإختبارات والمقاييس النفسية عن جهود وخبرة متراكمة إستفاد منها المتخصصون في المجال بغرض بناء الأدوات النفسية ومراجعتها وتقنينها ، حتى أنه وجدت طرق ، بل ومناهج .

أولاً– طريقة ثيرستون *Thurstone Technique* :

في بداية القرن الحالي وبالتحديد في عام ١٩٢٩ إقترح ثيرستون طريقة لعمل وبناء الإختبارات النفسية وهذه الطريقة تسمى أسلوب الوحدات المتساوية وسبب التسمية هذا يعود إلى أن ثيرستون يتطلع أن يكون الإختبار الذي يتم إعداده منتظمة بنوده على متصل بحيث تكون المسافات الفاصلة بين هذه البنود متساوية وذلك من خلال وسيطات Medians هذه البنود والتي يتوصل إليها بعد عملية تحكيم

البنود . وقد إقترح ثيرستون خطوات من شأنها أن تؤدي في النهاية إلى أداة قياس ملائمة .

والخطوات التي يقترحها ثيرستون كالتالي :

١- كتابة الفقرات أو البنود أو إختيارها من بين مجموعة من الفقرات ويضع ثيرستون شروطاً لهذه البنود بحيث تكون مرتبة على متصل يكون أحد طرفيه ذا طبيعة سلبية بينما يكون الطرف الآخر ذا طبيعة إيجابية أو من الأقل للأكثر. ومن الشروط في البنود أن تكون واضحة ، قصيرة ، مكتوبة بشكل جيد تحتوي على فكرة واحدة .

٢- بعد كتابة فقرات الإختبار تعرض على مجموعة من المحكمين ، الذين سيكون دورهم تصنيف البنود هل هي ذات طابع سلبي أم إيجابي أي هل تحمل معنى يعكس إتجاهاً سلبياً أم تعكس معنى يحمل إتجاهاً موجباً وذلك حسب ما يتراءى للمحكمين حسب خبرتهم وتجربتهم . ويكون التصنيف وفق المتصل ، المكون من أحد عشر مستوى ، علماً أنه طرأت تعديلات بحيث أصبح المتصل أقل في وحداته مما هو عليه في الأصل وفي الشكل (١٦) مثال على متصل التحكيم .

٣- بعد عملية التحكيم . يكون التركيز في هذه المرحلة منصباً على شيئين وهما وسيط الفقرة أو قيمة وزن الفقرة الناتجة من عملية التحكيم ، أما الأمر الثاني فهو قياس التباين والإختلاف في عملية التحكيم للفقرات ويقاس التباين من خلال الإرباعيات . أما حساب وسيطات الفقرات أو قيمتها الوزنية فيتم من خلال إستخدام معادلة الوسيط وذلك بعد عمل تكرار متجمع صاعد للبيانات

والتي هي :

$$\text{و} = \frac{\text{حـ و} + \frac{\text{ن}}{٢} - \text{ن س}}{\text{ك و}} \times \text{ف}$$

و = الوسيط

حـ و = الحد الأدنى للفئة الوسيطية

ك و = تكرار الفئة الوسيطية

ن س = مجموع تكرار الفئات السابقة للفئة الوسيطية

ف = مدى أو سعة الفئة .

وتجدر الإشارة إلى أن المقياس المثالي الذي يتطلع إليه ثيرستون بإستخدام طريقته هذه هو الحصول على مقياس تكون وسيطات فقراته على مسافات متساوية فمثلاً لو كانت الفقرة الأولى ذات وسيط يساوي ١,٦ والفقرة الثانية وسطها ٢ ، فالفقرة التالية يفترض أن يكون وسيطها ٢,٤ والفقرة الرابعة وسيطها ٢,٨ وهكذا حتى يتشكل المقياس بهذا الترتيب حسب المتصل .

شكل (١٦)

مثال إفتراضي لمقياس تتوزع فقراته على المتصل حسب وسيطاتها

الفقــرات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
وسيطاتها	١,٦	٢	٢,٤	٢,٨	٣,٢	٣,٦	٤

لا شــك أن الحصــول على فقـرات بهذه المواصفــات سيكون أمــراً فيه الكثير من الصعوبــة لكن يبقى هدفاً يسعى الأخصائي أو من يقــوم بتطوير الإختبار لتحقيقه .

ويرى ثيرستون أن قيمة الوسيط هذه أو القيمة الوزنية للفقرة هي الدرجة التي تعطى للفرد الذي يوافق عليها وكلما زادت إيجابية الفقرة كلما زادت قيمتها الوزنية كما أنه كلما كانت الفقرة أميل إلى الطرف السالب كلما قلت قيمتها الوزنية أو وسيطها . ولذا ستكون درجة الفرد هي مجموع القيم الوزنية للفقرات التي وافق عليها ، وبناءً عليه كلما زادت الدرجة الكلية للفرد كلما دل ذلك على وجود إتجاه إيجابي لديه وكلما قلت الدرجة الكلية كلما دل ذلك على وجود إتجاه سلبي عنده حسب الموضوع الخاضع للقياس .

أما قيمة الإرباعيات لكل فقرة فكما سبق يتم حسابها من أجل معرفة مدى التباين والإختلاف بين المحكمين في تحديد موقع الفقرة على المتصل ، حيث تكشف الإرباعيات عن الإتفاق والإختلاف الذي يوجد بينهم . إن قيمة الإرباعيات هي التي نستبين منها الإتفاق والإختلاف بين المحكمين فكلما قلت قيمة الإرباعي كلما دل ذلك على إتفاق المحكمين حول الفقرة فيما إذا كانت ذات طابع إيجابي أو سلبي وكلما زادت قيمة الإرباعي دل ذلك على الإختلاف بين المحكمين في شأن الفقرة وتستخدم معادلة الإرباعيات المعتادة لحساب قيمته وهي :

تحديد رتبة الإرباعي : الأول = $\frac{ن}{٤}$

الثاني = $\frac{ن}{٢}$

الثالث = $\frac{٣ ن}{٤}$

$$\text{قيمة الإرباعي} = \text{الحد الأدنى لفئة الربيع} + \frac{\text{ترتيب الإرباعي} - \text{التكرار الصاعد القبلي}}{\text{تكرار الفئة الربيعية}} \times \text{السعة}$$

ومن أجل إتضاح الصورة حول تفاوت وإتفاق المحكمين في شأن موقع الفقرة والذي نستهدف معرفته من خلال الإرباعيات يمكن ضرب المثال التالي :

خمسة عشر محكماً – وهذا هو الحد الأدنى من المحكمين الذي يقترحه ثيرستون – أعطوا مجموعة من الفقرات لتحكيمها وكان تصنيفهم للبنود من حيث مواقعها على المتصل كالتالي :

شكل (١٧)

مثال على تباين المحكمين في تحديد موقع الفقرة

تصنيف الفقرة من قبل المحكمين الفقرة الأولى	٣	١	٢			١	١	٢		٣	٢
وحدات المتصل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
	سالبة					محايدة					موجبة

شكل (١٨)

مثال على إتفاق المحكمين في تحديد موقع الفقرة على الطرف الموجب

تصنيف الفقرة من قبل المحكمين								٣	٥	٣	٤
الفقرة الثانية	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
وحدات المتصل	سالبة					محايدة					موجبة

شكل (١٩)

مثال على إتفاق المحكمين في تحديد موقع الفقرة على الطرف السالب

تصنيف الفقرة من قبل المحكمين	٥	٣	٣	٤							
الفقرة الثالثة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
وحدات المتصل	سالبة					محايدة					موجبة

الأمثلة الواردة في الأشكال الثلاثة السابقة تبين التفاوت والإتفاق الذي من الممكن أن يوجد بين مجموعة من المحكمين في تحديد موقع فقرة من الفقرات على المتصل وكما تبين من الشكل الخاص بالفقرة الأولى فالتباين بين المحكمين كبير جداً ذلك أن الإختلاف فيما بينهم ليس في درجة إيجابية الفقرة أو سلبيتها ، بل إن المحكمين إنقسموا إلى فريقين قسم صنفها على أنها موجبة وقسم آخر صنفها على أنها ذات طابع سلبي مما جعل موقع الفقرة يتشتت بين الطرفين ، أما الفقرة الثانية فيوجد تفاوت بين المحكمين في تحديد موقع الفقرة لكن التفاوت هذه المرة ليس حول

فيما إذا كانت الفقرة موجبة أو سالبة ، بل إن التفاوت مرده الإختلاف في تحديد درجة إيجابية الفقرة ، وكما يتضح فجميع المحكمين يرون أن الفقرة موجبة الطابع ولكن الإختلاف جاء في موقع الفقرة على الطرف الموجب من المتصل ، فأربعة من المحكمين أعطوها أقصى درجات الإيجابية (١١) بينما ثلاثة محكمين وضعوها عند الدرجة (١٠) وخمسة محكمين عند الدرجة (٩) وثلاثة عند الدرجة (٨) . أما الفقرة الثالثة فيوجد تفاوت بين المحكمين ولكن هذا التفاوت مرة أخرى ليس حول فيما إذا كانت الفقرة موجبة أو سالبة ، بل الإختلاف في درجة سلبيتها ، فالمحكمون الخمسة عشر يرون أن الفقرة ذات طابع سلبي أو تعني إتجاهاً سلبياً لكنهم إختلفوا في الدرجة ، حيث صنفها خمسة منهم على أقصى درجات السلبية (١) بينما ثلاثة وضعوها عند الدرجة (٢) وثلاثة آخرون عند الدرجة (٣) وأربعة محكمون وضعوها عند الدرجة (٤) .

٤ - إستبعاد الفقرات التي يتفاوت حولها المحكمون وكذا الفقرات التي تشذ في وسيطها عن مفهوم التدريج وإستبقاء الفقرات التي تتسق في وسيطها مع بقية الفقرات حسب مفهوم التدريج وكذا الفقرات التي تكون ارباعيتها منخفضة كدلالة على التقارب بين المحكمين .

٥ - إعداد الإختبار على هيئة إختبار تقرير ذاتي مع إعداد التعليمات الواضحة والمناسبة لعينة المفحوصين .

٧ - تطبيق محك عدم الملاءمة مع الفقرات وذلك من أجل الخروج بالصورة النهائية للمقياس ومحك عدم الملاءمة يعني أن الفقرة ذات القيمة الوزنية المحددة يتم إختيارها والموافقة عليها من قبل أفراد درجاتهم الكلية تساوي القيمة الوزنية للفقرة .

مما سبق عرضه تبين أن طريقة المسافات المتساوية التي إقترحها ثيرستون أكثر مناسبة للإستخدام عند تطوير إختبارات ومقاييس الإتجاهات ، لكن عند تطوير إختبارات القدرات والتحصيل فقد لا تكون هذه الطريقة هي الأكثر مناسبة ولذا، فإن طريقة ثيرستون المسماة بطريقة الأوزان الحقيقية Method of Absolute Scaling هي الأكثر مناسبة للإستخدام في مجال القدرات والتحصيل الدراسي ذلك أن إختبارات القدرات وإختبارات التحصيل تعتمد على حقائق ومعلومات حقيقية لا تختلف من فرد لآخر أو من ظرف لغيره . والأساس الذي تقوم عليه هذه الطريقة يتمثل في حساب صعوبة المفردات بناءً على نتائج مستمدة من مجموعات مختلفة في أعمارها ، وتفترض هذه الطريقة بعض الأسس ومنها أن السمة أو القدرة المقاسة بالإختبار تشكل توزيعاً معتدلاً في المجتمع ، كما تفترض هذه الطريقة أن أي زيادة في الدرجة الخام يعني زيادة في السمة أو القدرة محل القياس (Allen , Yen , 1979)

ومن أجل التحقق من خاصية المسافات المتساوية في فقرات الإختبار يتم تطبيق الإختبار على مجموعتين يفترض في أن السمة أو الخاصية المقاسة تتوزع توزيعاً معتدلاً في كل منهما ثم تحول الدرجات فيما بعد إلى درجات معدلة Normalized Z Scores ، فإن وجد علاقة خطية بين الدرجات المعدلة للمجموعتين فذلك

المتساوية .

ثانياً – طريقة ليكرت *Likert Technique* :

تعتبر طريقة ليكرت من أشهر الأساليب في مجال بناء الإختبارات والمقاييس النفسية وبناء المقياس وفق هذه الطريقة يمر بمجموعة من المراحل والخطوات على النحو التالي :

١ – تحديد الصفة أو الخاصية النفسية المقاسة وبصورة واضحة ومحددة .

٢ – الشروع في كتابة البنود أو إختيارها على أن تكون هذه الفقرات إما مفضلة Favorable أو غير مفضلة Unfavorable فيما يتعلق بالموضوع المحدد من أجل قياسه ويفترض ألا يكون بين البنود بنوداً وسطاً أو محايدة .

٣ – تحكيم الفقرات من قبل المحكمين وبصورة واضحة فإما أن تصنف الفقرة على أنها مفضلة أو غير مفضلة من قبل المحكمين أو على أقل تقدير معظمهم . أما البنود التي تصنف على أنها محايدة فيتم إستبعادها ولذا سيتشكل المقياس من الفقرات المتبقية .

٤ – وضع صيغ الإستجابة على الفقرات وقد إقترح ليكرت في البداية خمسة مستويات للإستجابة موافق جداً ، موافق ، غير متأكد ، غير موافق ، وغير موافق جداً .

٥ – كتابة التعليمات وإعداد الأداة من أجل التطبيق .

٦ - تطبيق الأداة على أفراد من المجتمع الذي وضعت الأداة من أجله .

٧ - تصحيح إستجابات المفحوصين وإعطاء الدرجات الكلية لكل مفحوص .

٨ - حساب العلاقة بين الدرجة الكلية ودرجة الفقرة من أجل معرفة العلاقة بين الفقـرة والإختبار بصورته الكلية وبناءً عليه يتم إستبعاد الفقرات التي لا تكون معاملات إرتباطها بالدرجة الكلية ذات دلالة إحصائية ، وإستبقاء الفقرات ذات الدلالة الإحصائية في علاقتها بالدرجة الكلية ، وهذا مؤشر على الإتساق الداخلي بين فقرات المقياس ، يدل على إنتماء الفقرات لبعضها البعض ومن ثم إنتماؤها جميعاً للخاصية أو الصفة المقاسة .

ويعتبر الإتساق الداخلي الذي يؤكد عليه ليكرت مؤشراً عملياً على تلاؤم الفقرات يضاف للمؤشر المنطقي والذي يتم تحقيقه من خلال عملية التحكيم . إن المبرر الذي تقوم عليه عملية الإتساق الداخلي واضح ذلك أن الإستجابة للفقرة يفترض إتساقها مع الإستجابات لبقية فقرات المقياس ، ولذا فالفقرة التي تشذ عن هذه القاعدة تعتبر غير مناسبة لقياس الصفة أو الخاصية ، ولذا فهي لا تسهم في مجموع الدرجة الكلية المعبرة عن مستوى الفرد في الصفة أو الخاصية .

لقد طرأ على مقياس ليكرت بعض التعديلات وأستهدفت هذه التعديلات خيارات الإستجابة فبدلاً من خمسة خيارات عدلت لتكون خيارين [موافق ، وغير موافق] وعدلت لتكون ثلاثة خيارات [موافق ، غير متأكد ، غير موافق] ووجدت ستة خيارات [موافق جداً ، موافق ، موافق بشكل بسيط ، غير موافق بشكل بسيط ، غير موافق ، غير موافق جداً] . ومن التعديلات التي طرأت على أسلوب الإستجابة إيجاد أربع

إستجابات وهي [موافق جداً ، موافق ، غير موافق ، وغير موافق جداً] . أما التعديل الأخير فكان بسبع إستجابات على نحو [موافق جداً ، موافق ، موافق بشكل بسيط ، غير متأكد ، غير موافق بشكل بسيط ، غير موافق ، وغير موافق جداً .] ولا يخفى أن زيادة عدد الإستجابات Response Options يؤدي إلى زيادة في ثبات الإختبار . كما أن التقليل من عدد خيارات الإستجابة قد يؤثر على الإستجابة لكن الهدف كان من أجل التسهيل على بعض المفحوصين وبالأخص الأطفال أو الأقل تعليماً لأن كثرة خيارات الإستجابة قد يربكهم ويؤثر على أدائهم في الإختبار . ومن التعديلات التي طرأت على مقياس ليكرت إيجاد إستجابات أقرب ما تكون للصورة الكمية وهي [دائماً، أحياناً ، لا أدري ، نادراً ، ومطلقاً] . تعديل آخر أجري على مقياس ليكرت وأستهدف هذه المرة صيغة الفقرات ، فبدلاً من الجمل الكاملة والتي يجاب عليها بالطرق التي تم إستعراضها أوجدت فقرات ناقصة على أن يقوم المفحوص بإكمال الناقص من بين مجموعة جمل لاحقة يكمل واحداً منها الناقص في الجملة الأساسية على أن تكون الجمل المكملة مختارة بطريقة تجمع بين جمل ذات طابع إيجابي وجمل ذات طابع سلبي من أجل مواجهة كل الإحتمالات . ومن الأمثلة على الفقرات الكاملة العبارات التالية : -

أحب قراءة القصص	اقضي أوقاتاً في مشاهدة التلفزيون
موافق جداً	دائماً
موافق	أحياناً
غير موافق	لا أدري
غير موافق جداً	نادراً
ــــــــ	مطلقاً

أما الجمل الناقصة والتي يطلب من المفحوص إكمالها من بين الجمل اللاحقة المعطاة فهي على الصورة التالية : -

١ - أيام العمل بالنسبة لي :

- ممتعـة .
- طويلـة .
- مزعجة .
- قصيرة .

٢ - لقاء الناس الآخرين يحدث عندي :

- السعادة .
- الضيق والتبرم .
- التفـاؤل .
- الأفكار السوداوية .

التعديل الأخير الذي طرأ على مقياس ليكرت هو على شكل جمل ناقصة ولكن الجمل المكملة ليست متعددة كما في الأمثلة السابقة ، بل هي أشبه ما تكون بفقرات الإختيار الإجباري حيث لا يكون من الخيارات أمام المفحوص إلا خيارين فقط وعلى المفحوص أن يختار أحدهما وهذا الأسلوب مناسب في حالة رغبة الأخصائي تصنيف المفحوصين إلى مجموعتين متمايزتين فقط مثل أن يصنف المفحوصين إلى إنطوائيين أو إنبساطيين أو يصنفهم إلى ذوي مركز تحكم داخلي وذوي مركز تحكم خارجي . أو يصنفون إلى قابلين للإيحاء أو غير قابلين للإيحاء . ومن الأمثلة على فقرات الإختيار القهري أو الإجباري .

- فشلي في التجارة يعود إلى :

١ - إفتقاري لمهارات التعامل مع الآخرين .

٢ - قوة التنافس بين التجار .

ثالثاً : مقياس جتمان *Gutman Scale*:-

يعتبر مقياس جتمان أحد أشهر المقاييس المستخدمة في بناء الإختبارات والمقاييس ، إلا أنه أقل شهرة من مقياس ليكرت وثيرستون ويمر تطوير الإختبار النفسي وفق طريقة جتمان بالخطوات التالية :

١ - كتابة الفقرات التي تتناسب مع الموضوع المراد قياسه ويشترط أن تتوفر في الفقرات بعض المواصفات ، وأول هذه المواصفات هو أن تكون هذه المواصفات مرتبة على متصل من الأقل إيجابية إلى الأكثر إيجابية ، أما الخاصية الثانية فهي أن الموافقة على فقرة من الفقرات يقتضي الموافقة على الفقرات الأقل إيجابية من الفقرة التي وافق عليها .

٢ - إعداد الأداة للتطبيق بمايعينه ذلك من إعداد للتعليمات التي توجه المفحوصين على تحديد الفقرات التي يوافقون عليها .

٣ - تطبيق الأداة على المفحوصين ويرى جتمان أن عدد المفحوصين يفترض أن يكون خمسة أضعاف عدد الفقرات فلو كان عدد الفقرات على سبيل المثال عشر فقرات فالمفحوصون يجب أن يكون عددهم خمسين مفحوصاً وهو يتفق مع ثيرستون في هذا الشرط .

٤ – إخضاع البيانات التي تم الحصول عليها من جراء التطبيق لعملية تحليل حسب مقياس جتمان ومتطلباته وهي معامل الإنتاج Coefficient of Reproducibility ومعامل القياسية Coefficient of Scability ، ومن شأن حساب هذه المعاملات بيان مدى إتساق الفقرات مع مقياس جتمان وشروطه ومن أجل إيضاح الإتساق من عدمه في الإستجابة على فقراتٍ حسب مقياس جتمان نورد المثال التالي :

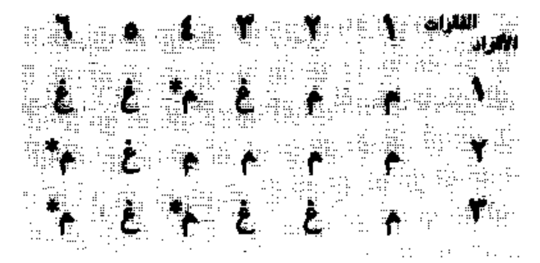
جدول (١٤)
بيان بأنماط إستجابات مختلفة على ست فقرات

الأفراد \ الفقرات	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	غ	غ	غ	غ	غ	غ
٢	م	غ	غ	غ	غ	غ
٣	م	م	غ	غ	م	غ
٤	م	م	م	غ	غ	غ
٥	م	م	م	م	غ	غ
٦	م	م	م	م	م	غ
٧	م	م	م	م	م	م

كما يلاحظ من الجدول (١٤) هذا النسق في إستجابة المفحوصين فقد يكون المفحوص قد وافق على البنود في أو ل المتصل لكنه لم يوافق على فقرات تأتي لاحقاً على المتصل فالفرد رقم (١) لم يوافق على الفقرة الأولى لذا جاءت إستجابته على بقية البنود بعدم الموافقة ، أما المفحوص (٢) فقد أجاب بالموافقة على الفقرة (١) لكن لم يوافق على الفقرات الخمس اللاحقة والسبب أن الفقرة الأولى تعتبر في بداية

المتصل وتعتبر الأقل إيجابية وهكذا مع بقية المفحوصين فالمفحوص رقم (٦) أجاب على الخمس فقرات الأولى بالموافقة لكنه لم يوافق على الفقرة السادسة لأنها الأكثر إيجابية من بين الفقرات الست . ومن المعلوم أن تحقق هذه الصورة المثالية في الفقرات حسب مقياس جتمان قد لا تكون ممكنة ولذا فقد يحدث أنماط إستجابات غريبة وغير متوقعة ومن أمثلة الإستجابات غير المتوقعة الصورة التالية :

جدول (١٥)
صور لأنماط غير متوقعة حسب مقياس جتمان



الفقرات / الأفراد	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	م	م	غ	م*	غ	غ
٢	م	م	م	م	غ	م*
٣	م	غ	غ	م*	غ	م*

تبين من الجدول أن الإستجابات التي وضعت عليها علامة النجمة تعتبر إستجابات غير متسقة مع نمط الإستجابة الذي يجب أن يكون فالإستجابة على المفردة الرابعة من قبل المفحوص الأول تعتبر إستجابة شاذة ذلك لأنها خالفت النمط الذي كان من الواجب أن يكون حسب مقياس جتمان من حيث ترتيب البنود وفق المتصل من الأقل إيجابية إلى الأكثر إيجابية . وحسب مقياس جتمان لابد من تفحص نمط الإستجابات وحصر نمط الإستجابات الشاذة وكذا الأخطاء التي وقع بها أفراد العينة . ومن أجل مواصلة مشوار تحليل الإستجابات لنفرض أن الفقرات الست الواردة في الجدول (١٥) أعطيت لعشرة من المفحوصين وتكررت نفس أنماط

الإستجابة الواردة في الجدول (١٥) مع وقوع نفس الأخطاء من قبل ثلاثة مفحوصين فقط وعليه سيكون عدد الأخطاء أربعة أخطاء إذ أن المفحوص الثالث وقع في خطأين . أما الخطوة الثانية في عملية التحليل بعد حصر الأخطاء فهي حساب عدد الإستجابات الكلية فلدينا ست فقرات وعشرة مفحوصين ، إذاً مجموع الإستجابات الكلية سيكون ٦٠ إستجابة ٦×١٠ . ويلي هذه الخطوة حساب نسبة الإستجابات الخاطئة إلى المجموع الكلي للإستجابات :

$$\frac{٤}{٦٠} = ٠٧,$$

وهذه النتيجة تعني أنه يوجد ٧ ٪ من الأخطاء بالنسبة لمجموع الإستجابات ولكي نحصل على معامل الإنتاج نطرح نسبة الأخطاء من النسبة الكلية والتي هي في الحالة ١٠٠٪ .

معامل الإنتاج = ١٠٠ – ٠٧, = ٩٣٪

وتجدر الإشارة إلى أن جتمان يقترح ألا يقل معامل الإنتاج عن ٩٠٪ وفي مثالنا هذا معامل الإنتاج يفوق النسبة المقترحة والتي على ضوئها يكون قد تحقق للفقرات شرط من الشروط التي تمكنها من أن تشكل مقياساً يتسق مع مقياس جتمان . أي أن نسبة الخطأ كما يقترح جتمان يجب ألا تتعدى ١٠٪أما الإجراء الثاني فهو حساب معامل القياس ويمكن حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$\text{معامل القياسية} = \frac{\text{نسبة التحسن}}{\text{نسبة التحسن المحتملة}}$$

ويتم حساب نسبة التحسن من خلال طرح أقل قيمة لمعامل الإنتاج من القيمة الحقيقية لمعامل الإنتاج وفي مثالنا السابق ستكون :

نسبة التحسن = ٩٣, - ١٣, = ٨٠, ، أي أن نسبة التحسن هي ٨٠,٪ .
أما نسبة التحسن المحتملة فيتم حسابها من خلال طرح أقل قيمة لمعامل الإنتاج والتي هي ١٣٪ من ١٠٠٪ .

نسبة التحسن المحتملة = ١٠٠ - ١٣ = ٨٧ ٪

وبناءً عليه سيكون معامل القياسية :

$$\text{معامل القياسية} = \frac{٨٠}{٨٧} = ٩٢٪$$

وهذه القيمة لمعامل القياسية تعتبر عالية جداً إذا ما قورنت بالحد الذي وضعه جتمان كحد أدنى مقبول فهو يرى أن معامل القياسية للفقرات لتكون مناسبة لمقياسه لابد أن تحوز على معامل قياسية لا يقل عن ٦٠٪ . وإذا تحققت هاتين الخاصيتين وهما معامل الإنتاج وبنسبة لا تقل عن ٩٠٪ ومعامل القياسية وبنسبة لا تقل عن ٦٠٪ فعندئذ تكون تحققت مواصفات وخصائص المقياس الجيد في الفقرات المعدة . أما لو حدث وأن كان معامل الإنتاج أقل من ٩٠٪ ومعامل القياسية أقل من ٦٠٪ فهنا لابد من إعادة النظر في الفقرات وتعديلها أو كتابة فقرات جديدة .

هذه النماذج من طرق بناء الإختبارات والمقاييس النفسية لا يعني أن هذا هو فقط ما هو موجود في أدبيات القياس ، بل إن النماذج كثيرة ولكن هذه أشهر الأساليب وأكثرها جودة خاصة مع الإختبارات القائمة على الفقرات والبنود ، أما عند بناء قوائم الملاحظة وكذا الإعداد للمقابلات الشخصية كأساليب من أساليب القياس النفسي فهذه أيضاً لها طرقها وأساليبها المعروفة والمنبثة في كتب القياس .

ترى هل الطرق السابقة تشكل آخر ما توصل إليه من أساليب وطرق بناء الإختبارات النفسية ؟ الجواب على هذا السؤال لا ، فالتطور في مجال القياس سواءً من الناحية النظرية أو من الناحية الفنية والتقنية ترتب عليه الكثير من الإجراءات التي أسهمت في زيادة جودة طرق بناء الإختبارات فالحاسبات الآلية وبنوك الأسئلة والحقائب الإحصائية المتطورة كلها عوامل جودة في بناء الإختبارات . وأخذاً لهذه الأمور في الإعتبار سيتم عرض خطوات بناء الإختبارات والمقاييس النفسية بشكل نأمل أن يكون أكثر تفصيلاً وتحديداً وذلك وفق التصور التالي :

١ – الخطوة الأولى في بناء الإختبار النفسي هي تحديد الموضوع المراد قياسه تحديداً جيداً ودقيقاً مثل أن يقول الأخصائي إن الإختبار الذي سأقوم بتطويره يستهدف قياس المثابرة ، أو القدرة الرياضية ، أو الميل للأعمال الفنية وهكذا .

٢ – العمل على تعريف الموضوع الذي سيطور المقياس من أجله وتعريف الموضوع ذو شقين ، التعريف اللغوي وهذا يتم من خلا المعاجم والقواميس ، والتعريف الإصطلاحي ويتم بالرجوع للأدبيات والكتب المتخصصة في المجال .

٣ – جمع الأدبيات السابقة والدراسات والبحوث في المجال والإطلاع عليها وكذا المقاييس السابقة ذات العلاقة بالموضوع من أجل الإستفادة منها وتلافي نقاط ضعفها وكذا مناقشة المختصين في الموضوع حول السمة أو الخاصية .

٤ – تحليل وتشريح السمة أو الخاصية من أجل تحديد أبعادها ومكوناتها ومعرفة أوجه الإختلاف والإتفاق بينها وبين السمات والخصائص الأخرى ، فمثلاً الشجاعة هل يوجد قواسم مشتركة بينها وبين العدوانية على سبيل المثال . وبالمثل المرونة والإهمال هل يوجد بينهما قواسم مشتركة ، إن مثل هذا

التشريح للسمة أو الخاصية من شأنه أن يحقق أحد مبادئ جمعية علم النفس الأمريكية ٣ - ٣ والذي ينص على ضرورة تعريف المجال وتحديد وإيضاح مواصفات وخصائص السمة أو القدرة .

٥ - الشروع في كتابة فقرات الإختبار وفق مواصفات وخصائص معينة ووفق قواعد وأسس واضحة ومن مصادر متعددة . أما القواعد والأسس فتقتضي تحديد أي نوع من الفقرات يناسب الموضوع ويناسب أفراد المجتمع الذين سيطبق عليهم الإختبار ، إن صيغ الفقرات Item Formats من المهم تحديدها في البداية ومن الصيغ :

أ / أن تكون الأسئلة مقالية Essay questions .

ب/ أن تكون من نوع الإختيار من متعدد Multiple choice items .

ج / أن تكون من نوع الفقرات الناقصة Incomplete items .

د / أن تكون من نوع صح وخطأ True -False items .

هـ/ أن تكون من نوع الفقرات قهرية الإختيار Forced - Choice items .

و / أن يكون الإختبار شاملاً للأسئلة اللفظية والأدائية والموقفية في ذات الوقت وتجدر الإشارة إلى أن الفقرات من نوع الإختيار من متعدد ، إما أن تكون على شكل الإختيار من جمل تلي السؤال وهذا النوع يكون أكثرمناسبة للإختبارات التحصيلية وإختبارات الإستعدادات Aptitudes أو أن تكون على شكل خيارات من مثل دائماً ، أحياناً ، نادراً مطلقاً أو أي صيغ أخرى كما مر سابقاً وهذا النوع يناسب المقاييس في مجال الشخصية ، والميول ، والإتجاهات .

أما وبعد أن يتم تحديد صيغ الفقرات Item formats ، فالأمر يتطلب تحديد المصادر التي سيتم إستقاء الفقرات منها ومن هذه المصادر :

أ/ طرح سؤال مفتوح على أفراد العينة ثم تحليل الإستجابات من خلال تحليل المضمون Content Analysis والخروج بعد ذلك ببعض المؤشرات القابلة لصياغة فقرات منها .

ب/ مناقشة المتخصصين في المجال بشكل عام وفي الموضوع المراد تطوير الإختبار من أجله بشكل خاص ، وذلك من أجل معرفة كل مكونات وأبعاد الصفة أو الخاصية وإستيضاح كل الجوانب ذات العلاقة من المتخصصين .

ج/ الإستفادة من الإختبارات والمقاييس السابقة ولا مانع من الإستفادة من بعض بنودها وفقراتها ، بالإضافة إلى إمكانية تفادي نقاط الضعف التي توجد في تلك الإختبارات لا سيما إذا كانت هذه الإختبارات مطورة في بيئات ومجتمعات أخرى تختلف عن المجتمع الذي يتم تطوير الإختبار من أجله .

د/ الأدبيات والدراسات السابقة تشكل معيناً جيداً يمكن أن يمد مطور الإختبار أو المقياس ببعض الأفكار والمؤشرات التي تشكل أساساً مناسباً لبعض الفقرات . ومن أهم جزيئات الدراسات والأدبيات السابقة النظريات ، والنماذج Models المفسرة لمكونات أو طريقة تكون بعض الصفات والخصائص . ومن الأمثلة على النماذج المفسرة للدافع للإنجاز ، أو النماذج المفسرة للضغط النفسي (الطريري ١٤١٥هـ) .

هـ/ القيام بعملية ملاحظة ومشاهدة عيانية لأفراد أو مجموعة في حقل من حقول الحياة المختلفة كمشاهدة طلاب في مدرسة وملاحظتهم وتدوين ما يلاحظ على سلوكهم وتصرفاتهم ، أو ملاحظة عمال في مصنع أو موظفين يعملون في إدارة أو منشأة من المنشآت . وغني عن القول إن الملاحظة العيانية قد تكشف للأخصائي ما لم يستبينه من الدراسات والبحوث السابقة .

أما القواعد والأسس التي لابد من مراعاتها عند كتابة الفقرات فهي كالتالي :

أ/ أن يكون عدد الفقرات التي يبدأ بها الأخصائي عدداً كبيراً إلى حدٍّ ما ويرى (Allen ; Yen 1979) أن يكون عدد الفقرات ما بين مرة ونصف إلى ثلاث مرات ضعف العدد النهائي الذي نتوقعه للإختبار . وذلك لأن الإختبار عبر مراحل تطويره سيتعرض لكثير من الحذف والتعديل .

ب/ أن تكتب الفقرات بشكل واضح وجيد من حيث الصياغة وسلامة اللغة .

حـ/ أن تحتوي الفقرة أو البند على فكرة واحدة فقط وذلك تجنباً لإزدواجية الأفكار والمعاني التي قد تربك المفحوص عند الإجابة فمثلاً الفقرة التي تقول « أكره الإسراف والبخل » تعتبر عبارة مزدوجة الفكرة لأن الإسراف يختلف عن البخل فقد يكون المفحوص يكره البخل ولكنه في ذات الوقت لا يكره الإسراف بل قد يكون مسرفاً في ذاته ومن الأمثلة على إزدواجية الفكرة أيضاً « أحب التنزه وصيد الطيور » فقد يوجد من يحب التنزه ولكنه لا يحب صيد الطيور ومن الأمثلة أيضاً « أحب القراءة ومشاهدة التلفزيون » ، وهكذا.

د/ كتابة الفقرات بشكل محدود وبعيد عن صيغ التعميم فمثلاً الفقرة التي تقول

«أكره المواد الإجتماعية » هذه الفقرة فيها عمومية فقد يكره فرد من الأفراد مادة من المواد الإجتماعية وليس كلها .

هـ/ تفادي كلمات التعميم والإطلاق من أن تكون جزءاً من الفقرات من مثل «دائماً أشاهد التلفزيون » فوجود كلمة دائماً في العبارة يعتبر مأخذاً ولكن أن تكون من بين خيارات الإستجابة فهذا أمر جيد ومطلوب إذا كان هذا هو نمط الإستجابات التي وقع عليها إختيار الأخصائي .

و/ وضع فقرات تناسب المكونات الحضارية والثقافية والقيمية للمجتمع ، حيث أن وجود فقرات فيها تعارض مع هذه المكونات يترتب عليه عدة أمور ، فأما أن يجيب المفحوص على هذه الفقرات وهو غير مقتنع بها ، أو أن يتركها دون إجابة ، أو أن تكون مجالاً لنفور المفحوص من الإختبار ومن ثم مجالاً للخصام بين الأخصائي والمفحوص .

ز/ طول الفقرات يفترض أن يكون مناسباً فلا تكتب الفقرة بشكل قصير يخل بمعناها وفي ذات الوقت لا تكتب بشكل طويل يضيع المعنى والفكرة المقصودة في ثنايا هذه الألفاظ .

ح/ كتابة الفقرات بصورة بسيطة يسهل فهمها من قبل المفحوص وتتناسب مع مستواه العقلي .

٦ - بعد الإنتهاء من كتابة الفقرات وفق القواعد والأسس ووفق الشروط المشار إليها سابقاً يعرض مطور الإختبار الفقرات على مجموعة من المحكمين والذين يفترض أن يكونوا من ذوي التخصص ومن ذوي الخبرة في المجال ، كما أن

عددهم لابد أن يكون كافياً حتى نضمن دقة التحكيم ، ويكون دور المحكمين تحديد مدى ملاءمة الفقرة لقياس السمة من عدم ذلك بالإضافة إلى الحكم على وضوح العبارة أو أي إقتراحات يرونها . وبعد إنتهاء المحكمين من مهمتهم يتم إستبعاد الفقرات غير المناسبة وإستبقاء المناسب منها حسب ما تم شرحه عن إستعراض مقياس ثيرستون .

٧ - يتم تطبيق الفقرات المتبقية بعد عملية التحكيم على عينة من المجتمع الذي وضع الإختبار من أجله ويستحسن أن يكون عددها كافياً وممثلاً تمثيلاً جيداً للمجتمع المقصود ، أما العدد فيرى (Allen ; Yen ; 1979) ألا يقل عن خمسين ويفضلان أن يكون بالمئات .

٨ - الهدف من الدراسة الإستطلاعية في الخطوة رقم (٧) هو الوقوف على خصائص الفقرات ، حيث يتم حذف ، إستبقاء ، أو تعديل الفقرات بناءً على نتائج الدراسة الإستطلاعية (GreGory , R . 1992) . أما ما يتضمنه تحليل البنود Item Analysis من عمليات فهو حساب مؤشر صعوبة الفقرات ، ومؤشر القدرة التمييزية للفقرات ، وصدق الفقرات بالإضافة إلى معرفة المنحنى المميز للمفردة ، والتحليل العاملي (Allen ; Yen , 1979) .

أ/ مؤشر صعوبة المفردات *Item Difficulty Index* :

مؤشر صعوبة المفردة يعتبر أحد المؤشرات المستخدمة ضمن عمليات تحليل البنود Item Analysis . وصعوبة المفردة يقصد به تحديداً النسبة من أفراد العينة الذين تمكنوا من الإجابة على المفردة إجابة صحيحة . وفائدة مؤشر صعوبة المفردات

تكمن في أنه يبين إلى أي مدى تناسب صعوبة المفردات مستوى الأفراد الذين عمل الإختبار من أجلهم . وتتراوح صعوبة المفردات بين صفر وواحد صحيح . ولو طبق إختبار على عشرة أفراد وأجاب سبعة منهم إجابة صحيحة على السؤال الأول لقلنا إن صعوبة السؤال ٧ , ٠ وفي نفس الوقت قد تكون صعوبة المفردة صفر عندما يخفق جميع المفحوصين في الإجابة على السؤال . أما عندما يكون مؤشر صعوبة الفقرة واحد صحيح فهذا يدل أن جميع المفحوصين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة وهذا يدل على سهولة هذه الفقرة مما يصعب معه التمييز بين المفحوصين بناءً على هذه الفقـرة . ومـن أجل تحقيق أقصى درجة من التمييز بين المفحوصين على الفقرة يفضل أن يكون مستوى صعوبة الفقرة ٥٠ , وبشكل عام فإن الأفضل حتى نتجنب التجانس التام في صعوبة المفردات مما يترتب عليه بعض المشاكل القياسية ، أن يكون متوسط صعوبة المفردات ٥٠ , ٠ وهذا يعني إختلاف البنود في صعوبتها وبشكل متدرج (Anastasi,1982) . إلا أن الأمر الحاسم في تحديد مستوى صعوبة المفردات هو الغرض الذي من أجله سيتم تطبيق الإختبار فلو كان الغرض من أجل الإختيار من بين المتقدمين في برنامج الدراسات العليا أو لو كان للإختيار من بين متقدمين إلى وظيفة ، ففي هذه الحالة لابد من أن يكون مستوى صعوبة المفردات عالياً حتى نضمن إمكانية التمييز بين المتقدمين . ومن الإشكاليات المتعلقة بصعوبة الفقرات هو عمليات التخمين التي يقوم بها المفحوصون خاصة في إختبارات الصح والخطأ وإختبارات الإختيار من متعدد ، ذلك أن الأمر يتطلب تعديل مستوى الصعوبة ففي أسئلة الصح والخطأ قد يكون مستوى الصعوبة ٥٠ , ٠ عندما يخمن الطلاب في الإجابة وفي هذه

الحالة يتطلب الأمر تعديل مستوى الصعوبة لنأخذ في الإعتبار عملية التخمين وسيكون مستوى الصعوبة الأفضل في هذا الوضع ٧٥, أي في الوسط بين ٥٠, و١ صحيح . ومعادلة حساب مستوى الصعوبة في أسئلة صح وخطأ والإختيار من متعدد هي :

مستوى الصعوبة المفضل = (١+ فرصة الإجابة الصحيحة) / ٢

في حالة الإختيار من متعدد بأربع إجابات سيكون مستوى الصعوبة المفضل :

ص . م . م = (١ + ٢٥,) / ٢ = (١,٢٥) / ٢ = ٠,٦٣

أما معادلة حساب صعوبة المفردة بعد عملية التطبيق فهي :

ص . م = (عدد من أجابوا إجابة صحيحة / عدد أفراد المجموعة) × ١٠٠

كما هو واضح فإن حساب مؤشر صعوبة المفردات وفق مفهوم النسبة له سلبية عدم إمكانية المقارنة بين مستوى صعوبة الفقرات أو البنود ، ذلك أن تساوي فرق النسب في صعوبة الفقرات لا يعني تساوي الفرق في الصعوبة إلا في حالة واحدة حين تكون هذه النسب ليست تحت توزيع المنحنى الإعتدالي الطبيعي ، بل تحت توزيع على شكل مستطيل ففي هذه الحالة يمكن الإستنتاج أن تساوي الفروق في نسب الصعوبة يعني تساوي في مستوى الصعوبة ، وبما أن قيم النسب المئوية لا تمثل وحدات متساوية ، لذا فإن الأمر يتطلب الرجوع لجدول توزيع المنحنى الإعتدالي من أجل التعبير عن مؤشر صعوبة المفردات بمقياس تنطبق عليه خاصية تساوي الوحدات Equal units ، وبما أن المنحنى الإعتدالي يتضمن قيماً موجبة وأخرى سالبة وهذا

بـدوره يحدث غموضاً وصعوبة في فهم والتعامل مع مؤشر صعوبة المفردات لذا فإن عملية تحويل مؤشرات الصعوبة هذه إلى مقياس يتلافى هذه السلبية كان هدفاً لجهود قامت بها مؤسسة خدمات الإختبارات التربوية E T S ، حيث أثمرت هذه الجهود عن إيجاد المعادلة التالية :

Δ = ١٣ + ٤ ز

Δ = تعني دلتا

ز = الدرجة المعيارية

أما الدرجة ١٣ وكذا الدرجة ٤ فهي قيم ثابتة في هذه المعادلة ، ولبيان كيفية إستخدام هذه المعادلة نفرض أن فقرة من الفقرات تمكن من الإجابة عليها ١٦٪ من المفحوصين فكم سيكون مستوى صعوبة هذه المفردة وفق معادلة مقياس دلتا .

Δ = ١٣ +٤ (١) = ١٧

ووفق هذا الميزان فإن جميع الفقرات لابد أن تتراوح قيمتها بين ١ – ٢٥ ، أخذاً في الإعتبار أن المنحنى الإعتدالي يتراوح بين ±٣ . أما متوسط قيمة الصعوبة للفقرات لأي مجموعة سيكون ١٣ . وعليه ستكون القيمة ٢٥ تدل على أن الفقرة متناهية السهولة بينما القيمة (١) تعني أن الفقرة متناهية الصعوبة إذ أنه لم يتمكن من الإجابة عليها إلا ١٣,٪ من أفراد العينة وهذه نسبة قليلة من أفراد العينة . ولو حدث أن وجد فقرات صعوبتها صفر أو واحد ، فالأمر يستوجب حذف هذه الفقرات لأنها لا تعطي أي معلومات حول وضع المفحوصين بالنسبة للسمة أو القدرة المقاسة .

ب / مؤشر القدرة التمييزية للبنود *Item Discrimination Index* :

القدرة التمييزية للبنود تعتبر إحدى الخصائص التي يسعى مطور الإختبار للتأكد منها عندما يقوم بعملية تحليل للبنود كخطوة من خطوات بناء الإختبار والمقصود بالقدرة التمييزية الدرجة التي تتمتع بها الفقرة من حيث التمييز الدقيق والصحيح بين المفحوصين في السمة أو الخاصية التي يقيسها الإختبار (Anastasi , 82) ومن أجل حساب مؤشر القدرة التمييزية للفقرات لابد من العناية والإهتمام بنوع القياس المستخدم هل هو من النوع المتصل Continuous أم من النوع المنفصل Dichotomous بالإضافة إلى إفتراض التوزع الإعتدالي للصفة أو الخاصية المقاسة ، كما أن من الأمور ذات الأهمية العلاقة بين الصعوبة والقدرة التمييزية للفقرات فالبنود الصعبة جداً لا تميز بين المفحوصين كما أن البنود السهلة جداً لا تميز بينهم كذلك فالبنود الصعبة يفشل المفحوصون في الإجابة عليها ، بينما البنود السهلة يتمكن كل المفحوصين أو غالبيتهم من الإجابة عليها . إن إختيار فقرات الإختبار يتم بناءً على القدرة التمييزية لها ، وحيث أن القدرة التمييزية للفقرات تتأثر بصعوبة وسهولة الفقرات ، لذا يلزم التأكيد على أن وجود فقرات إما سهلة أو صعبة في الإختبار ستكون نتيجته الحتمية إنخفاض في ثبات الإختبار ، أما الإختبارات التي تتضمن فقرات متوسطة الصعوبة ، فهذه سيكون ثباتها عالياً (Ebel , R , 79) . ومن ثم سيكون التمييز لفقراتها بين المفحوصين أفضل ولو قدر ووجد إختبارين القدرة التمييزية لفقراتهما مختلفة لرجح الإختبار ذا الفقرات العالية في تمييزها لأنها من ثم ستوجد إختباراً أكثر وأعلى ثباتاً . وحول العلاقة بين القدرة التمييزية للفقرات وتباين الدرجة يؤكد (Ebel , R , 79) على أن التباين ذو علاقة تناسبية مع مربع مجموع

مؤشرات التمييز وذلك وفق المعادلة الآتية : -

$$\frac{ع^{٢} \quad (\sum د)^{٢}}{٦}$$

إن الدرجات ذات التباين العالي تؤدي إلى ثبات مرتفع ، كما أن الفقرات ذات القدرة التمييزية العالية تؤدي إلى ثبات مرتفع أيضاً . ومن أجل الوقوف على التباين الحقيقي والذي من ثم نكشف من خلاله القدرة التمييزية للفقرات يلزم تطبيق الإختبار على مجموعة كبيرة من الأفراد حتى يقل الأثر الناجم عن إختيار العينة ، إذ أن المفردة قد تكون ذات تمييز عالي مع عينة صغيرة لكنها تكون منخفضة القدرة التمييزية مع عينة أخرى (Ebel ,R ,1979) كيف يتم حساب القدرة التمييزية للفقرات ؟ وما هو المستوى المطلوب ؟ من أجل حساب القدرة التمييزية لكل فقرة من الفقرات لابد من تحديدالمجموعة ذات الدرجات العالية من بين العينة والذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة وكذا تحديد المجموعة ذات الدرجات المنخفضة من بين العينة والذين إأجابوا إجابة صحيحة على الفقرة وقد درج القياسيون على إستخدام نسب متعددة لهذا الغرض ، حيث يمكن إستخدام أعلى ٢٧٪ وأدنى ٢٧٪ من المجموعة ، ويمكن إستخدام ٢٥٪ ويمكن إستخدام ٣٣٪ إلا أن الأكثر شيوعاً في الإستخدام نسبة ٢٧٪ . وبعد أن يتم تحديد المجموعتين الطرفيتين داخل المجموعة الكلية يتم إستخدام المعادلة التالية للخروج بمؤشر التمييز لكل فقرة على حده :

$$ق ت = \frac{أع - أد}{ن}$$

ق ت = القدرة التمييزية للفقرة .

أ ع = أفراد المجموعة العليا الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة .

أد = أفراد المجموعة الدنيا الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة .

ن = عدد أفراد أحد المجموعتين أما الدنيا أو العليا .

أما المستوى المطلوب من القدرة التمييزية ، فتجدر الإشارة إلى أن أعلى مؤشر تمييزي يمكن أن تبلغه أي فقرة هو واحد صحيح وقد تكون هذه القيمة موجبة الإشارة أو سالبة الإشارة ذلك أن الإشارة الموجبة تعني أن عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على المفردة هم من إفراد المجموعة العليا أي مجمـوعة الدرجات العالية على الإختبار ككل ، أما لو كانت القيمة ذات إشارة سالبة فذلك يعني أن الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على المفردة غالبيتهم من أفراد المجموعة الدنيا أو مجموعة الدرجات المنخفضة على الإختبار ككل . أما لو حدث وأن كان معامل القدرة التمييزية صفر فهذا يعني أحد أمرين ، فإما أن تكون المفردة سهلة جداً وأجاب عليها كل الأفراد أو أن تكون صعبة ولم يتمكن من الإجابة عليها أحد لا من أفراد المجموعة العليا ولا من أفراد المجموعة الدنيا .

مستوى القدرة التمييزية المطلوب ليس محدداً في قيمة معينة بل إن من العوامل ما يجب أخذها في الإعتبار عند إختيار البنود حسب عاملي صعوبتها وتمييزها . في الغالب الإختبارات جماعية المرجع Norm reference tests يفضل أن يكون معامل تمييزها عالياً فالإختبارات التحصيلية لابد من أن تميز بين الطلاب ، أما الإختبارات التي يراد منها إستثارة دافعية الطلاب فالواجب أن تتضمن فقرات ذات تمييز عالي

وأخرى ذات تمييز منخفض ، أيضاً الإختبارات التي من شأنها أن تكشف عن الإستعدادات وكذا إختبارات الإختيار الوظيفي كلها لابد من أن يكون معامل تمييز فقراتها عالياً حتى يمكن الإختيار والتصنيف للأفراد . هل يوجد قيمة محددة ؟ بالطبع لا يوجد قيمة محددة بل الغرض من تطبيق الإختبار هو الذي يفرض إما فقرات عالية في معامل تمييزها أو منخفضة ويرى (Mehrens & Lehman 78) أن معامل تمييز بحدود ٤٠, ٠ سيكون مرض بشكل عام لكنهما يؤكدان على أن الفقرات منخفضة معامل التمييز أو التي معاملات تمييزها سالبة الإشارة لابد لها من مراجعة وتعديل حتى تكون مناسبة لغرض الإختبار .

جـ/ إستمراراً في عملية تحليل الفقرات من خلال المحكات الداخلية للإختبار ، فبالإضافة إلى معامل الصعوبة ومعامل التمييز للفقرات والذي تم عرضه فيما مضى يوجد أساليب تحليل داخلية أخرى ومن هذه الأساليب حساب معامل الإرتباط بين الدرجة الكلية ودرجة المفردة ويتم ذلك من خلال الإرتباط الثنائي والذي يفترض أن السمة المقاسة بالإختبار تعتبر ذات طبيعة متصلة وتتوزع توزيعاً معتدلاً أما الدرجة على الفقرة فهي نتاج إستجابة ثنائية ، إما أن تكون الإجابة خطأ أو الإجابة صحيحة . ومعامل الإرتباط الثنائي كغيره من معاملات الإرتباط الأخرى تكون قيمته محصورة بين صفر ±١ . ويمكن إستخدام الجداول الإحصائية المعدة من قبل مركز خدمات الإختبارات التربوية E T S لمعرفة قيمة معامل الإرتباط الثنائي وذلك من خلال تحديد نسب من أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا .

د/ كما أن من معالجات تحليل الفقرات الأسلوب الإحصائي المسمى معامل فاي Phi Coefficient والغرض الذي يقوم عليه هذا المعامل هو أن السمة المقاسة وكذا أسلوب الإستجابة ذا طبيعة ثنائية وليست متصلة وهو بهذا الإفتراض يختلف عن معامل الإرتباط الثنائي الذي يفترض خاصية الإتصال للسمة أو القدرة المقاسة . ومن أجل معرفة الحد الأدنى لقيمة معامل فاي Phi يمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$\varnothing_{،٠٥} = \frac{١،٩٦}{\sqrt{ن}}$$

$\varnothing_{،٠٥}$ = معامل فاي دلالة ٠٥، .

ن = مجموع أفراد المجموعة العليا وأفراد المجموعة الدنيا .

أما عند مستوى دلالة ٠١، فتستخدم المعادلة السابقة بهذه الصورة :

$$\varnothing_{،٠١} = \frac{٢،٥٨}{\sqrt{ن}}$$

وغني عن التأكيد أن تحليل الفقرات لا يقتصر على المحكات الداخلية بل إن هناك محكات خارجية يتم عن طريقها تحليل الفقرات ومعرفة قدرتها التمييزية بين المفحوصين ، ومن هذه المحكات الخارجية الشائعة الإستخدام النجاح في الدراسة أو النجاح في العمل حيث يتم مقارنة إجابة المفحوصين على كل فقرة من الفقرات المكونة للإختبار بالنتائج النهائية متمثلة في نجاح الفرد أو إخفاقه في الإختبار النهائي أو النجاح والبروز في مجال العمل أو الإخفاق فيه .

هـ/ ومن المؤشرات الداخلية المهمة في عملية إختيار البنود بعد إجراء تحليل لها هو

مؤشر الإنحراف المعياري لدرجات البند أو الفقرة والذي يمكن إستخراجه بتوظيف صعوبة المفردة حسب المعادلة التالية :

$$ع = \sqrt{ص . م (١ - ص . م)}$$

وبمعرفتنا للإنحراف المعياري لدرجات الفقرة يمكن إستنتاج مؤشر ثبات الفقرة أو المفردة وذلك بضربه بمؤشر الإتساق الداخلي للمفردة والذي أشرنا إليه سابقاً بمعامل الإرتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية حيث يأخذ ثبات الفقرة الصورة التالية : ر أ. س* ع i

و/ التحليل العاملي *Factor Analysis* :

التحليل العاملي يمكن إستخدامه في عملية بناء الإختبارات ، حيث يمكن من خلاله معرفة ما إذا كانت الفقرات متجانسة مع بعضها البعض أم لا ؟ وبعبارة أخرى أي هل يوجد عامل أساسي يؤثر في هذه الفقرات أم أن الفقرات لا يجمعها عامل عام ؟ ولأهمية التحليل العاملي في تحقيق صدق المفهوم للإختبار سيترتب على عملية التحليل العاملي إستبقاء البنود المتجانسة ، أما البنود الشاذة عن المجموع الكلي للفقرات وغير المتجانسة مع باقي الفقرات فقد يتحتم إستبعادها من الإختبار . ويوجد عدة طرق للتحليل العاملي وهي طريقة المكونات الأساسية ، الطريقة القطرية ، طريقة العوامل المتعددة ، وطريقة الإحتمال الأقصى .

وتمر عملية التحليل العاملي بمجموعة من المراحل ، إذ يتطلب الأمر عمل مصفوفة إرتباطية نستبين منها قيم التشبع للفقرات على العامل الأساسي أو العوامل

* معامل الإرتباط الثنائي

الأخرى وحسب محك جليفورد، فإن قيم التشبع يجب ألا يقل عن ٣٠, . فالفقرات التي تتمتع بهذا التشبع تستبقى من ضمن فقرات الإختبار أما الفقرات التي تقل عن هذه القيمة يتم إستبعادها ، كما أن من الإجراءات المتضمنة في التحليل العاملي إستخراج . قيم الجذور الكامنة للعوامل ويفترض ألا يقل عن واحد صحيح لكي يتم إعتبار العامل من العوامل المكونة للظاهرة النفسية التي يقيسها الإختبار وذلك حسب محك كايزر . أما نسبة التباين العاملية للعوامل التي قد تكشفها الدراسة فيفترض ألا تقل عن ١٠٪ كحد أدنى ، ذلك أن نسبة التباين العالية تعبر عن عوامل أكثر أهمية في تشكيل الظاهرة المقاسة . ولمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع لعماد الدين سلطان ١٩٦٧، وصفوت فرج ١٩٩١، ومحمود أبو النيل ١٤٠٧هـ .

٩ – الوقوف على خصائص الفقرات وكما سبق شرحه والتفصيل فيه يفترض أن يترتب عليه الخروج بإختبار ذو مواصفات جيدة بشكل عام ومتكامل ولذا فالأمر يتطلب في هذه الخطوة الوقوف على مؤشرات الصدق والثبات وذلك حسب الطريقة أو الطرق المناسبة من أجل إعطاء مبررات مقنعة حول كفاءة الإختبار وقيمته القياسية وسيتم التفصيل حول الصدق والثبات في الفصلين السابع والثامن .

١٠ – بعد الدراسة الإستطلاعية يكون الإختبار قد تشكل بصورته النهائية حيث أستبقيت الفقرات المناسبة وأستبعدت غير المناسبة ووفق الصورة النهائية يتم إجراء دراسة نهائية على عينة ممثلة للمجتمع الذي وضع الإختبار من أجله ،

وفي الدراسة النهائية تحسب مؤشرات الصدق والثبات للإختبار وتحسب المعايير المناسبة .

١١ – إخراج الإختبار بمكوناته وأجزائه المختلفة من كراسة تعليمات ، وكراسة أسئلـة ، ومفتاح تصحيح ، وكراسة إجابة وتعليمات .

الفصل السابع

الثبات

- مفهوم الثبات .
- الخطأ المعياري للقياس والخطأ المعياري للفروق .
- العوامل المؤثرة على الثبات.
- طرق حساب الثبات .

الثبـات

مفهوم الثبات *Reliability* :

يقال في اللغة ثبت ، ثباتاً وثبوتاً أي بمعنى استقر في المكان وتعني أيضاً أن الفرد ذا حزم ورزانة حيث يقال فلان ثابت القلب وثابت القدم ويقال أثبت الأمر أي صححه وحققه وثبت الأمر أي صح وتحقق . ومن المعاني ثبت الشيء أي أثبته وسجله كأن يسجل الكتاب أويثبته . وورد من المعاني تثبت في الأمر والرأي أي تأنى في الرأي ولم يعجل ويقال فلان ثبت الحجة أي لا يزل لسانه أثناء الخصومة ، ورجل ثبت أي حجة يوثق به وكلام مثبت أي محقق غير منفي . (إبراهيم أنيس وآخرون) .

وهكذا فمعنى ثبات تعني الإتساق أو الإستقرار الذي تكون عليه الصفة أو الخاصية أو الظاهرة المراد وصفها إذ يقال رحلات الطيران ثابتة أي ملتزمة بجدول محدود فلا تتأخر أو تتقدم عن المواعيد المحددة كما يقال القطار ثابت أي يأتي في مواعيده حسب الجدول المرسوم له . كما يقال صديق ثابت أي لا يتغير بل تجده عند الحاجة له . هذه كلها من المعاني الدارجة الإستخدام في الحياة اليومية . لكن عند ربط المصطلح بالمقاييس فيمكن أن يقال ميزان ثابت أي أن أداة الوزن هذه ثابتة عند إستخدامها لمعرفة أوزان الأشياء أو الأفراد فلو تم وزن فرد في الصباح ووجد أن وزنه ٧٠ كيلوغرام فمن المفترض ألا يطرأ تغير كبير على وزن الفرد لو تم وزنه في المساء فلا يتوقع أن يكون وزنه ١٠٠ كغم أو ٤٠ كغم في المساء . وما ينطبق على المقاييس والموازين المادية يمكن أن يصدق على المقاييس النفسية والتربوية ففي علم النفس والتربية يقال إختبار أو مقياس ثابت عندما يعطي درجات أو نتائج متطابقة أو

متقاربة على أقل تقدير لنفس الفرد فيما لو أعيد تطبيقه عليه وبمعنى آخر فالمقاييس ثابتة عندما تعطي وصفاً حقيقياً أو ثابتاً للصفة أو الخاصية المقاسة ، أي ليس الوصف المعطى نتاج الصدفة . ويمكن إيضاح مفهوم الثبات في القياس النفسي والتربوي من خلال النتائج التي يحصل عليها عند قياس ذكاء الأفراد فذكاء الفرد لا يمكن تصور إنخفاضه أو إرتفاعه في فترة قصيرة ، إذ أن الفرد الذي يحصل على درجة مقدارها ١١٠على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال يفترض أن يحصل على نفس الدرجة فيما لو طبق عليه الإختبار مرة أو مرات أخرى أو على أقل تقدير يحصل على درجات مقاربة لها لكن لو حدث وحصل على درجة قدرها ٧٠ درجة وفي مرة أخرى حصل على درجة مقدارها ١٤٠درجة فهذا دليل على أن المقياس يفتقد خاصية الثبات أو أن عوامل قوية تدخلت وأثرت على أداء المفحوص .

ومفهوم الثبات من الناحية النظرية يعني درجة الإتساق في عمليات القياس التي تجري لشيء من الأشياء (Gregory 92. Mehrens & Lehman , 78) أما إنستازي فإنها تعرف الثبات بأنه الإتساق في الدرجات التي يحصل عليها من نفس الأفراد بتطبيق نفس الإختبار (Anastasi, 1982) . أما من الناحية العملية ، فالثبات يعرف بأنه إلى أي درجة يمكن الإعتماد على المقاييس لإعطاء معلومات متسقة وغير غامضة وبحيث تعكس الخصائص الحقيقية للصفة أو الخاصية المقاسة والتي لم تتأثر بالصدفة (SAX, 1980) . ويعرف الثبات عملياً عند (Crocker & ALgina 1986) بأنه درجة الإتساق التي تكون عليها الدرجات الإنحرافية أو الدرجات المعيارية عندما يتم تطبيق الإختبار على نفس الفرد عدة مرات أو عندما تطبق صور متعددة من الإختبار .

الثبات من الناحية الفنية يمكن تعريفه على أنه نسبة التباين الحقيقي إلى التباين المتحقق أو الذي وجد بالفعل وكما سبق عرضه عند الحديث في نظرية القياس فقد سبق الإشارة إلى أن التباين الحقيقي لابد من تقديره وتجدر الإشارة إلى أن نسبة التباين الحقيقي تزيد وتنقص بزيادة ونقصان التباين الفعلي أو الحقيقي ولو حدث وكان التباين الفعلي هو بمقدار التباين الحقيقي ففي هذه الحالة سيكون الثبات + ١ ولن يكون هناك مجال لخطأ الصدفة . أما لو كانت نسبة التباين الحقيقي إلى التباين الفعلي أو المتحقق صفر ففي هذه الحالة لا يوجد علاقة بين التباين الحقيقي والتباين الفعلي أو المتحقق ومن ثم لن يكون هناك ثبات . ولإيضاح العلاقة بين التباين الحقيقي والتباين الفعلي يمكن ضرب مثال على ذلك ، فلو فرض وطبق إختبار القراءة على ستة أفراد وكانت نتائجهم حسب ما ورد في جدول (١٦)

جدول (١٦)

بيان بدرجات الطلاب في إختبار القراءة

رقم الطالب	الدرجة المتحققة	الدرجة الحقيقية	درجة الخطأ
١	٤٨	٤٥	٣+
٢	٤٠	٤٢	٢-
٣	٣١	٢٧	٤+
٤	٣٨	٤١	٣-
٥	٥٠	٤٥	٥+
٦	٤١	٤٨	٧-
المجموع	٢٤٨	٢٤٨	
المتوسط	٤١,٣٣	٤١,٣٣	
التباين	٣٩,٩٤	٤٦,٢٢	
الإنحراف المعياري	٦,٣٢	٦,٧٩	

يتبين من النتائج أن نسبة التباين الفعلي أو المتحقق إلى التباين الحقيقي تساوي ٣٩,٩٤/٤٦,٢٢ = ٨٦, أي نسبة ٨٦ ٪ من التباين الفعلي أو المتحقق هو تباين حقيقي ولكن لو لم توجد علاقة بين التباين الفعلي أو المتحقق والتباين الحقيقي ففي هذه الحالة لا يوجد ثبات لنتائج الإختبار وستكون النتائج التي توصل إليها نتائج صدفة لا أكثر ولا أقل من ذلك . وتجدر الإشارة إلى أن عامل الصدفة قد يكون في صالح المفحوص فتكون الدرجة الفعلية أو المتحققة عالية بينما في حالات أخرى يكون عامل الصدفة في غير مصلحة المفحوص ومن ثم تكون الدرجة المتحققة أو الفعلية منخفضة . ويتضح من هذا العرض أن الثبات سيكون عالياً عندمالا يكون هناك مجال لعوامل الصدفة التي تحدث فرقاً بين الدرجة المتحققة أو الفعلية والدرجة الحقيقية ، لكن عندما تكون عوامل الصدفة حاضرة أثناء الإختبار ومؤثرة في أداء المفحوص ففي هذه الحالة سينخفض معامل الثبات وسيكون الخطأ المعياري للقياس عالياً . العلاقة بين الدرجات الحقيقية وبين الدرجات الفعلية أو المتحققة يمكن تقديرها من خلال معامل الثبات وذلك بإستخراج الجذر التربيعي له ، وكلما زادت قيمة معامل الإرتباط كلما دلّ ذلك على قوة العلاقة بين هذه الدرجات ودلّ ذلك على الإتفاق بين الدرجات الفعلية والمتحققة وبين الدرجات الحقيقية لكن إنخفاض معامل الإرتباط يدل على الإختلاف الشديد بين الدرجات الحقيقية والدرجات الفعلية أو المتحققة . لنفرض أن معامل الثبات في إختبار من الإختبارات كان ٧٦, ، بإستخراج الجذر التربيعي للثبات سيكون معامل الإرتباط بين الدرجات الحقيقية والدرجات الفعلية ٨٧, أي أن ٨٧ ٪ من الدرجات التي حصل عليها الأفراد تعبر تعبيراً حقيقياً عن مستوياتهم بينما

١٣٪ من هذه الدرجات قد تكون عرضة للخطأ ولعوامل الصدفة . أما لو كان معامل الثبات يساوي ٠.٤٠ . ففي هذه الحالة سيكون معامل الإرتباط بين الدرجات الحقيقية والدرجات الفعلية ٠.٦٣ . أي أن ٦٣٪ من الدرجات الفعلية تعبر عن الدرجات الحقيقية للأفراد بينما ٣٧٪ من هذه الدرجات لا يعبر عن الدرجات الحقيقية وهي عرضة للخطأ وعوامل الصدفة . وبناءً على ما سبق عرضه يتضح لنا أن الإختبار العالي في الثبات سيعطي معامل ثبات عالي بينما الإختبار المنخفض سيكون معامل ثباته منخفضاً ومن ثم أخطاء القياس فيه عالية . وتجدر الإشارة إلى أن معامل الثبات يتراوح بين صفر وواحد صحيح ويكون الإختبار أفضل عندما يكون معامل ثباته قريب من الواحد الصحيح .

خطأ القياس المعياري وعلاقته بالثبات :

ما هو خطأ القياس المعياري ؟ .. خطأ القياس المعياري Standard error of Measurement هو عبارة عن الإنحراف المعياري للدرجات الخاطئة التي يحصل عليها الفرد سواءً زيادة أو نقصاناً وقيمته تتمثل في أنه يقيس مدى تمثيل الدرجات الخام أو المتحققة للدرجات الحقيقية للأفراد الذين طبق عليهم الإختبار ولو حدث ووجد أن خطأ القياس المعياري يساوي صفر فذلك يعني تطابق الدرجات الخام مع الدرجات الحقيقية للأفراد ولو تبين وجود درجات خطأ موجبة عالية ووجود درجات خطأ سلبية منخفضة فذلك يعني إرتفاع قيمة خطأ القياس المعياري ، وما من شك أن الفروق غير المنتظمة بين الدرجات الحقيقية والدرجات الخام ستؤثر سلباً على الثبات . ويمكن إيضاح مفهوم القياس المعياري من خلال المثال التالي ، فلو إفترضنا تطبيق إختبار

من الإ ختبارات على فرد عدة مرات أو لو طبقت مجموعة من الإختبارات المتكافئة على فرد من الأفراد ، فماذا يمكن أن تكون الدرجات التي يحصل عليها الفرد ؟ هل سيحصل على نفس الدرجة في كل عمليات التطبيق ؟ أم ستوجد إختلافات في الدرجات التي يحصل عليها الفرد ؟ .

الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الإختبارات المتكافئة التي تطبق عليه أو من مرات التطبيق المتعددة ستكون متفاوتة فيما بينها فقد تقل درجة الفرد بسبب إجهاد جسمي أو قلة في النوم وقد تزيد الدرجة بسبب سهولة بعض الأسئلة بالنسبة له ولكن ما مدى قرب أو بعد هذه الدرجات من الدرجة الحقيقية ؟

وحيث أنه يصعب تطبيق نفس الإختبار عدة مرات على نفس الفرد تجنباً لآثار التعب وآثار الخبرة التي تترتب على مثل هذا العمل ، لذا فإن الخطأ المعياري للقياس يتم حسابه في الغالب من تطبيق الإختبار على مجموعة من الأفراد . ويتم حسابه وفق المعادلة الآتية :

$$\text{الخطأ المعياري للقياس} = \text{الإنحراف المعياري}\sqrt{\text{١} - \text{الثبات}}$$

$$= \text{ع}\sqrt{\text{١} - \text{ر}}$$

من المثال الوارد في جدول (١٦) يمكن حساب الخطأ المعياري للقياس ووفق المعادلة السابقة كما يلي :

$$\text{الخطأ المعياري للقياس} = \text{٦,٣٢}\sqrt{\text{١} - \text{,٨٦}} = \text{٢,٣٦}$$

وحيث أن المتوسط للبيانات الواردة في الجدول (١٦) يساوي ٤١,٣٣ لذا فإن

الدرجة الحقيقية للفرد ستتراوح بين ٤١,٣٣ ± ٢,٣٦ ، أي أنها من الممكن أن تصل ٤٣,٥٩ ، ويمكن أن تنخفض إلى ٣٨,٩٧ أي ٦٨ مرة من كل ١٠٠ عملة تطبيق . كما يمكن أن تتراوح الدرجة الحقيقية ٩٥ مرة من كل ١٠٠مرة بين ٤١,٣٣ ± ٤,٧٢ ، أي أنها من الممكن أن تصل إلى ٤٦,٠٥ ويمكن أن تنخفض إلى ٣٦,٦١ وبعبارة أخرى إن حدود الدرجة الحقيقية للفرد تتراوح بين ٤٦,٠٥ و٣٦,٦١ بنسبة ثقة تصل إلى ما يقارب ٩٥٪ . أما نسبة الثقة حول الدرجة الحقيقية فيما بين ثلاثة أخطاء قياس معيارية فإنها تصل إلى ما يقارب ٩٩٪ أي أن ٩٩ مرة من كل ١٠٠ مرة ستكون درجة الفرد الحقيقية ما بين ٤١,٣٣ ± ٧,٠٨ ، إذ قد تصل إلى ٤٨,٤١ كما يمكن أن تنخفض إلى ٣٤,٢٥ .

وفق ما تم عرضه حول العلاقة بين الثبات وخطأ القياس المعياري يمكن الإشارة إلى أن خطأ القياس المعياري ومعامل الثبات Reliability Coefficient أسلوبان يتم من خلالهما معرفة ثبات الإختبار . وعلى خلاف معامل الثبات فخطأ القياس مستقل عن تباين وإختلاف أفراد المجموعة التي يحسب من أجلها وسواءً تم حسابه من مجموعة متجانسة أو غير متجانسة فإنه لن يختلف طالما أنه حسب من خلال الدرجات مباشرة ، لكن لو تم حسابه من خلال وحدات للدرجات فإنه لا يمكن مقارنة خطأ القياس من إختبار لآخر . ولكي نقارن ثبات إختبارات متعددة فيحسن إستخدام معامل الثبات ، لكن لو أن الأمر يتعلق بتفسير درجات فرد من الأفراد فإن خطأ القياس سيكون الأنسب في هذه الحالة (Anastasi , 1982) . قيمة خطأ القياس المعياري تتحدد من خلال قيمة معامل الثبات فكلما ارتفعت قيمة معامل الثبات كلما

قلت قيمة خطأ القياس المعياري ، فالإختبار الذي يكون معامل ثباته واحد صحيح يكون خطأ القياس المعياري في هذا الإختبار صفراً ، لكنه لو كان معامل الثبات صفراً لكان خطأ القياس المعياري مساوياً لقيمة الإنحراف المعياري . ومهما كانت مرتفعة أو منخفضة فإن فائدته تتمثل في إستخدامه لتقدير تشتت الدرجات حول الدرجة الحقيقية المفترضة ، فالفروق بين درجات الأفراد والدرجة الحقيقية المفترضة تشكل أخطاء قياس متعددة المصادر أو مجهولة في أكثر الأحيان ، والإنحراف المعياري لأخطاء القياس هذه هو ما يطلق عليه الخطأ المعياري للقياس Standard Error of Measurement .

علاقة الخطأ المعياري للقياس والإختبارات الفردية :

سبق القول إن قيمة الخطأ المعياري للقياس تكمن في أنه يبين المدى الذي يفصل بين الدرجة التي حصل عليها الفرد وما يفترض أن يكون درجته الحقيقية وهل الفرق بين درجة الفرد التي حصل عليها تختلف إختلافاً كبيراً عن الدرجة الحقيقية أم أن الإختلاف إختلاف ضئيل جداً ؟ ومع الإختبارات الفردية حيث أن التطبيق على فرد لوحده يبقى السؤال ماثلاً في الأذهان كيف يمكن إستنتاج الخطأ المعياري للقياس ؟ . في هذه الحالة حين يكون الإختبار إختباراً فردياً ، يكون الخطأ المعياري هو نتاج الثبات العام للإختبار وكذا الإنحراف المعياري العام فمثلاً إختبار وكسلر لذكاء الأطفال نعرف كم ثباته وكم الإنحراف المعياري لهذا الإختبار . وحيث أن إختبار وكسلر للذكاء إنحرافه المعياري ١٥ وثباته ٠,٩٧ لذا سيكون الخطأ المعياري للقياس على النحو التالي :

خ م ق = ١٥ $\sqrt{١ - ,٩٧}$ = ٢,٦٠

وعليه فلو طبق إختبار وكسلر على فرد من الأفراد وحصل على ١٠٥ درجات فستكون درجته الحقيقية ٩٧ ± ٢.٦٠ بنسبة ٦٨٪ أو في كل ٦٨ مرة من مائة مرة تطبيق للإختبار على الفرد وستكون ٩٧ ± ٥,٢ في كل ٩٥ مرة من كل مائة عملية تطبيق .

في بعض الحالات القياسية تكون الحاجة ماسة إلى خطأ القياس المعياري من أجل الكشف عن مدى أهمية الفروق الموجودة بين درجات المفحوص سواءً في إختبارات متعددة مثل الفرق بين درجة مفحوص في إختبار الذكاء وبين درجته في إختبار تحصيلي أو قد يكون الإهتمام منصباً على معرفة أهمية ودلالة الفروق بين مقاييس فرعية في إختبار واحد كأن يتطلع الفاحص إلى معرفة أهمية الفرق بين درجة المفحوص في الجزء اللفظي من إختبار وكسلر للذكاء والدرجة على الجزء الأدائي من الإختبار نفسه . وللتحقق من جوهرية الفروق يستخدم الخطأ المعياري للفروق Standard Error of Difference كأسلوب إحصائي يمكن من خلاله الكشف عن جوهرية الفروق بين الدرجات ، ومن الشروط الواجب تحققها للإستفادة من أسلوب الخطأ المعياري للفروق هو أن تكون الدرجات على نفس الميزان Scale أو تكون حوِّلت إلى نفس الميزان كأن تكون الدرجات الخام في كلا الإختبارين تم تحويلها إلى درجات زائية Z Scores ، كما يفترض أن يكون للإختبارات متوسط كلي ، وكذا إنحراف

معياري كلي . وتكمن أهمية الخطأ المعياري للفروق في الإجابة على التساؤلات التالية كما يرى كوهن وزملاؤه (Cohen et al 1996) :

١- كيف تختلف درجة المفحوص في الإختبار الأول عن درجته في الإختبار الثاني ؟

٢- هل تختلف درجة المفحوص س عن درجة المفحوص ص في نفس الإختبار ؟

٣- هل تختلف درجة المفحوص س في الإختبار عن درجة المفحوص ص في إختبار آخر مختلف تماماً ؟

ومن أجل تقدير الخطأ المعياري للفروق بين الدرجات يمكن للباحث أن يستخدم المعادلة الآتية :

$$\text{الخطأ المعياري للفروق} = \sqrt{(\text{خ م ق}_1)^2 + (\text{خ م ق}_2)^2}$$

$(\text{خ م ق}_1)^2$ = مربع الخطأ المعياري للقياس في الإختبار الأول .

$(\text{خ م ق}_2)^2$ = مربع الخطأ المعياري للقياس في الإختبار الثاني .

وأخذاً بالإفتراض الذي سقناه سابقاً وهو أن الإختبارين لهما نفس الإنحراف المعياري العام كما في حالة الجزء اللفظي والجزء الأدائي في إختبار وكسلر للذكاء حيث يسهمان معاً في تشكيل المتوسط العام والإنحراف المعياري العام لهذا الإختبار ، يمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{الخطأ المعياري للفروق خ م ف} = \text{الإنحراف المعياري} \sqrt{2 - \text{ثبات الإختبار الأول} - \text{ثبات الإختبار الثاني}}$$

$$\text{خ م ف} = \text{ع} \sqrt{2 - \text{ر}_{11} - \text{ر}_{22}}$$

الفروق في الدرجات من الممكن أن يحسب لها ثبات ، لكن ثبات درجات الفروق

يعتمد على ثبات الإختبارات الأصلية التي تم تطبيقها بالإضافة إلى العلاقة بين الإختبارين وعلى إفتراض أن إختبارين لهما نفس معامل الثبات أو متقاربين في ذلك وكذا تم تحويل الدرجات في الإختبارين إلى درجات معيارية ، ولو تحققت هذه الشروط لأمكن إستخدام المعادلة الآتية من أجل حساب معامل ثبات الفروق في الدرجات التي قد توجد بين درجات الإختبار القبلي والإختبار البعدي أو بين إختبار تحصيلي وآخر كإختبار من إختبارات الذكاء .

$$\text{ثبات الفروق في الدرجات} = \frac{\text{متوسط الثبات} - \text{معامل الإرتباط بين الإختبارين}}{١ - \text{معامل الإرتباط بين الإختبارين}}$$

عندما يتساوى معامل ثبات الإختبارين مع معامل الإرتباط بينهما ، فإن معامل ثبات فروق الدرجات سيكون في هذه الحالة صفراً فلو قدر وكان معامل ثبات الإختبارين ٧٠, ، ومعامل الإرتباط بينهما ٧٠, أيضاً ففي هذه الحالة سيكون معامل ثبات فروق الدرجات على النحو التالي :

$$\text{ثبات الفروق في الدرجات} = \frac{٧٠, - ٧٠,}{١ - ٧٠,} = \text{صفر}$$

أما لو أن معامل ثبات كلا الإختبارين يساوي واحد صحيح ففي هذه الحالة سيكون معامل ثبات الفروق في الدرجات مساوياً لواحد صحيح . لنفرض أن إختباراً تحصيلياً (أ) كان معامل ثباته ١ وإختبار تحصيلي (ب) كان معامل ثباته ١ والإرتباط بين الإختبارين كان ٨٥, فما مقدار معامل ثبات الفروق في الدرجات بين الإختبارين ؟

$$\text{معامل ثبات الفروق بين الدرجات} = \frac{١-٨٥,}{١-٨٥,} = ١$$

الفروق من الممكن أن تكون بصورة أخرى فمثلاً قد يكون الأخصائي أو المدرسة بحاجة لمعرفة التحسن الذي طرأ على المريض في صحته النفسية بعد تلقيه للعلاج أو قد يكون بحاجة لمعرفة التحسن في المستوى المعرفي والتحصيلي للطلاب أي بمعنى آخر هل يوجد زيادة في تحصيلهم تنعكس على درجاتهم أم يوجد إنخفاض في تحصيلهم ينعكس كذلك على درجاتهم ومن أجل معرفة الثبات أو الإستقرار في درجات التحسن Gain Scores يمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{معامل الفروق (ر ف)} = \frac{\frac{\text{ر س س} + \text{ر ص ص}}{٢} - \text{ر س ص}}{١ - \text{ر س ص}}$$

لنفرض أن مدرس إحدى المواد الدراسية قام بإعطاء طلابه إختباراً قبلياً في مادته وحسب ثبات درجات الطلاب على ذلك الإختبار القبلي ثم أعطاهم دروس تقوية في المادة الدراسية وبعد الإنتهاء من دروس التقوية هذه أعطاهم إختباراً بعدياً وحسب ثبات درجات الأفراد في ذلك . هل يمكن أن يحسب معامل ثبات الفروق في الدرجات بين الإختبارين القبلي والبعدي ؟ بإستخدام المعادلة السابقة يمكنه ذلك ، فلو أن ثبات الإختبار القبلي كان ٦٠, ، وثبات الإختبار البعدي كان ٧٥, ، والعلاقة بين الإختبار القبلي والإختبار البعدي ٨٥, ، فإن معامل ثبات الفروق سيكون :

$$\text{ر ف} = \frac{\frac{٠,٦٠ + ٠,٧٥}{٢} - ٠,٦٥}{١ - ٠,٦٥} = ٠,١٠$$

كما يتضح من النتائج السابقة فإن معامل ثبات درجات الفروق كان ضعيفاً وبشكل ملفت للإنتباه ومن أجل تفسير هذا الإنخفاض يحسن أن نعرف أن معامل ثبات الفروق يسهم في التأثير فيه ثلاثة عناصر أولها ثبات الإختبار الأول أو القبلي

وثانيها معامل ثبات الإختبار الثاني أو البعدي وثالثها معامل الإرتباط بين الإختبارين . ويذكر . (Mehrens & Lehmann 1975) بعض الإستنتاجات حول ثبات الفروق وهي :-

١- معامل ثبات الفروق في الدرجات أقل من معامل ثبات درجات الإختبار الواحد .

٢- درجات التحسن في الغالب هي الأقل عند مقارنتها بأي شكل من أشكال الفروق في الدرجات فيما يتعلق بمعامل الثبات .

٣- درجات الفروق ليست من الثبات بالمستوى الذي يمكن معه إستخدامها لإصدار قرارات بحق الأفراد لكن يمكن إستخدامها لإتخاذ قرارات مع الجماعات مثل الإستنتاجات في البحوث والدراسات التي تتخذ بحق عينات الدراسة .

ثبات الإختبارات محكية المرجع يعتبر من القضايا الأساسية في مجال القياس ذلك أن الثبات بصورة عامة يعتمد على الفروق والإختلافات الموجودة بين الأفراد عند تطبيق الإختبار عليهم . في الإختبارات محكية المرجع الإهتمام يكون منصباً على مقارنة درجات الأفراد بمعيار محدد سلفاً مثل درجة النجاح على الإختبار التحصيلي أو الدرجة المحددة في إختبار التوفل TOEFL أو الدرجة على إختبار GRE والتي تمثل محكاً يتم مقارنة درجات الأفراد به لمعرفة هل بلغوه أم قصروا دونه أم تعدوه . ومن هذا المنطلق فإن الإهتمام في الإختبارات محكية المرجع سيكون منصباً على الدقة في الدرجة بالإضافة إلى الإهتمام في أحيان أخرى على الدقة والصواب في القرار ، مثل أن يصنف الأفراد فيما إن كانوا قد بلغوا أو لم يبلغوا المحك أو المستوى

المحدد . وبناءً عليه فإن أساليب حساب الثبات بالطرق التقليدية لا يناسب إستخدامها مع الإختبارات محكية المرجع ، لكن ذلك لا يعني عدم أهمية الإتساق الداخلي للإختبار محكي المرجع ولا عدم أهمية إعادة الإختبار فهي جميعاً مهمة لكنها لا تغني عن حساب معامل الثبات للإختبارات محكية المرجع بالطرق المناسبة معها ، وقد إقترح ليفنجستون (Livingston 1972) ، أهمية إعتبار الفروق بين درجة المحك والمتوسط أساساً للتباين الحقيقي في الإختبارات محكية المرجع ووفق هذه الرؤية التي يسوقها Livingston يرى أن إستخراج ثبات الإختبارات محكية المرجع يتم من خلال المعادلة الآتية :

$$\text{معامل ثبات الإختبارات محكية المرجع (ر م . م)} = \frac{\text{ر س س ع}^2 + (\text{المتوسط} - \text{درجة المحك})^2}{\text{ع}^2 + (\text{المتوسط} - \text{درجة المحك})^2}$$

لنفرض أن إختباراً من الإختبارات تباينه ٥ ومتوسطه ٧ ودرجة المحك ٩ ، ومعامل ثباته بإستخدام إحدى الأساليب التقليدية لحساب الثبات في الإختبارات جماعية المرجع كان ٦٥, فما هو معامل الثبات عند إستخدام هذا الإختبار كإختبار محكي . بإستخدام المعادلة السابقة سيكون معامل الثبات :

$$\text{ر م م} = \frac{\text{ر}٦٥ (٥) + (٧-٩)^٢}{٥ + (٧-٩)^٢} = \frac{٧,٢٥}{٩} = ٨١,$$

وهكذا نلاحظ أن معامل ثبات الإختبار عندما تم إستخدامه كإختبار محكي أصبح ٨١, ٠ بينما كان ثباته عندما تم إستخدامه كإختبار جماعي المرجعي ٦٥, ٠ . أي أن معامل الثبات عند إستخدام الإختبار بصورة محكية أفضل من معامل الثبات عند إستخدام الإختبار بصورة جماعية . وتجدر الإشارة إلى أن معامل الثبات في

الإختبارات محكية المرجع يتغير بتغير درجة القطع التي يحددها الفاحص ، ففي مثالنا السابق لو أن درجة القطع أو درجة المحك أصبحت ٦ بدلاً من ٩ فماذا سيكون معامل الثبات ؟ بالتعويض في المعادلة السابقة بـ ٦ بدلاً من ٩ سيكون معامل الثبات على النحو التالي :

$$\text{رمم} = \frac{\text{٦٥ر (٥) + (٧-٦) ٢}}{\text{٥ + (٧-٦) ٢}} = \frac{\text{٤,٢٥}}{\text{٦}} = \text{,٧١}$$

بتغير درجة المحك أو درجة القطع من ٩ إلى ستة أصبح معامل الثبات ٠,٧١ بدلاً من ٠,٨١ .

كم هو معامل الثبات المطلوب ؟

كثيراً ما يتردد على ألسنة الطلاب والباحثين هذا السؤال وهو كم هو معامل الثبات المناسب أو المطلوب لأي إختبار من الإختبارات ؟ وقبل الإجابة على هذا السؤال من المناسب بيان أن معامل الثبات هو معامل إرتباط ينتج عن ضرب العزوم حسب معامل إرتباط بيرسون ويتراوح معامل الثبات بين صفر و+١ ، فالإختبار المفتقد للثبات تماماً سيكون معامل ثباته صفر بينما معامل ثبات الإختبار الكامل في ثباته سيكون +١ لكن من النادر الحصول على هذه القيمة العالية في المقاييس الإنسانية لمجموعة من الإعتبارات التي سيتم الإشارة إليها لاحقاً . وفي معرض الإجابة على السؤال السابق يحسن التأكيد على أنه من الأفضل تحقيق معامل ثبات مرتفع وكلما قرب معامل الثبات من الواحد الصحيح كلما كان ذلك أفضل لكن هناك حالات يفترض أن يكون معامل الثبات مرتفعاً ، وحالات أخرى يمكن

معها الإعتماد على الإختبار حتى وإن إنخفض معامل ثباته . لقد أورد (Guilford & Fruchter 1978) بعض التوجيهات في هذا الشأن حيث يريان أن معامل الثبات في الإختبار الذي يستهدف من إستخدامه معرفة الفروق بين الأفراد سواءً لأغراض الإختيار ، التصنيف أو التشخيص ، أو بمعنى آخر من أجل إتخاذ قرار بشأ الأفراد لابد من أن يكون مرتفعاً ولا يقل عن ٠,٩٠ . أما لو إستخدم الإختبار من أجل الأغراض البحثية أو حتى القرارات الجماعية فلا بأس من أن يكون ثبات الإختبار أقل من هذه القيمة حتى لو كان أقل من ٠,٧٠ ، أما Truman Kelley) (1927 فهو يرى أن معامل الثبات في الحالات التي تتطلب إتخاذ قرارات فردية يجب ألا يقل عن ٠,٩٤ ، أما القرارات بشأن الجماعات فيقترح ألا يقل معامل الثبات عن ٠,٥٠ ، إن الإختبار ذو الثبات المرتفع هو المفضل في كل الحالات سواءً لإتخاذ قرار فردي أو جماعي أو حتى لإجراء البحوث والدراسات وعلى مستخدم الإختبار أن يسعى حثيثاً للحصول على الإختبار ذي الثبات المرتفع لكن إن تعذر عليه ذلك وهو في وضع لا يتطلب منه إتخاذ قرار بحق فرد من الأفراد فيمكنه إستخدام الإختبار المتوفر حتى وإن كان ثباته لا يصل إلى ما نتطلع إليه . من جانبهما (Mehrens & Lehman 1975) يؤكدان على أن الغرض من الإختبار هو الأساس الذي ننطلق منه من أجل تحديد معامل الثبات الذي نأخذ به ويقترحان أن معامل ثبات ٠,٦٥ سيكون كافياً لإتخاذ قرارات جماعية بينما القرارات الفردية يقترحان أن يكون معامل ثبات الإختبار المستخدم لا يقل عن ٠,٨٥ ، أما وبعد أن تم إستعراض آراء الباحثين حول معامل الثبات وقيمته يمكن التأكيد على أنه لا يوجد رأي قاطع في هذا

الشأن والأمر يعود أولاً وأخيراً لمستخدم الإختبار والذي يفترض أن يتطلع إلى الإختبار ذي معامل الثبات العالي وكذا يأخذ في الإعتبار كل الظروف والأوضاع وبالأخص الغرض الذي من أجله سيعطى الإختبار وكما سبق إيضاحه ، ويحسن التأكيد على أن معامل الثبات يعطي تقديراً لعوامل الخطأ التي تتدخل في الإختبار أو في الموقف الإختباري بشكل عام بكل ظروفه وملابساته ويمكن أن تكون مصادر الخطأ على النحو الآتي :

١- خصائص المفحوصين :

خصائص المفحوصين تلعب دوراً بارزاً في التأثير على ثبات الإختبار ، ذلك أن بعض الخصائص قد تكو سبباً لبعض الأخطاء القياسية . إن بعض الخصائص تتمتع بالإستقرار من وقت لآخر ، أو من إختبار لإختبار آخر ، ومن ثمّ فإن مثل هذه الخصائص المتصفة بالإستقرار تسهم في التباين الحقيقي الذي نسعى للتعرف عليه وتحديده بصورة كمية عندما نجري عملية القياس . فالهدف من عملية القياس تتمثل على سبيل المثال في التعرف على الصفة أو الخاصية عند المفحوص فلو أن الإختبار مصمم لقياس الثقة بالنفس فالأمر يتطلب أن نتعرف على التباين الحقيقي في هذه الصفة عند الفرد ، والذي يخلو من تأثير عوامل الخطأ . وبالمثل قد يكون الهدف من الإختبار معرفة مستوى المعرفة الحقيقية عند المفحوص في مجال معرفي من المجالات وهنا يتأكد مرة أخرى أن الهدف هو الوقوف على مستوى المعرفة الحقيقية وليس المستوى المتأثر بأي مصدر من مصادر الخطأ . الأمر كذلك ينطبق على قياسنا لقدرة من القدرات فمثلاً القدرة المكانية قد تكون هي مجال القياس في إختبار من

الإختبارات ومن ثمّ سيكون هدفنا معرفة مستوى هذه القدرة عند المفحوص بعد إستبعاد أثر عوامل الخطأ التي قد تتدخل بشكل أو بآخر . ويدخل ضمن هذه المناقشة كون الصفة المقاسة ذات طبيعة جامدة Static أو متغيرة ومتحولة Dynamic فالصفات الجامدة أو قليلة التغير يختلف تحديد تباين الفرد فيها عن تلك الصفة ذات الطبيعة الديناميكية فعلى سبيل المثال قد يكون القلق ذا طبيعة ديناميكية إذ هو يتغير مستواه حسب الوضع أو الحالة التي يمر بها المفحوص ، فلو أن المفحوص ينتظر إجراء عملية جراحية فقد يتفاوت مستوى القلق لديه من وقت لآخر فيما لو قمنا بعملية قياس متعددة فربما يزيد القلق كلما قرب موعد إجراء العملية ومثال آخر من عالم الإقتصاد فلو أن فرداً يعمل في إحدى البورصات المالية فمن المتوقع أن يرتفع وينخفض مستوى القلق لديه من ساعة لأخرى حسب تقلبات الأسعار في هذه البورصة . إن من العوامل ما يسهم في إستقرار الدرجة وهذه العوامل قد لا تعكس الوضع الراهن في الصفة أو الخاصية المقاسة مثل القدرة على تذكر الإجابات في الإختبار القبلي على سبيل المثال أو في الصورة المكافئة من الإختبار فتذكر الإجابات السابقة وإعطائها في الإختبار البعدي قد ترفع من قيمة معامل الثبات لكنه ليس من الضرورة أن تعكس التباين الحقيقي للصفة أو القدرة المقاسة ، كما أن من العوامل المؤثرة على الثبات الحقيقي المرض الذي قد يتعرض له المفحوص أو إنخفاض الدافعية لديه لأخذ الإختبار فقد يكون في المرة الأولى متحفزاً لأخذ الإختبار توّاقاً لذلك لكن في المرة الثانية قد يفقد شيئاً من دافعيته ومن ثمّ يتأثر أداؤه في الإختبار . المزاج وتقلباته وعدم القدرة على التركيز كل هذه من العوامل التي تؤثر على الثبات وعلى الفاحص أن يتخلص منها قدر الإمكان أو أن يقلل من تأثيرها ما أمكنه ذلك .

٢- خصائص الإختبار :

إذا كان للمفحوصين خصائص خصائص تؤثر على ثبات الإختبار ، فإن للإختبارات أيضاً خصائص تؤثر على الثبات والسبب يعود إلى أنه من المفترض أن يكون الإختبار عينة ممثلة للسلوك تم إختيار بنوده من مجتمع أكبر لهذه البنود ومن الخصائص ذات التأثير على ثبات الإختبار .

أ / طول الإختبار :

طول الإختبار بحد ذاته ليس مهماً لكن أهميته تكمن في شمول الصفة أو القدرة محل القياس من جميع جوانبها وبكل جزئياتها ، فالإختبار شديد القصر قد لا نتمكن بواسطته من تناول الصفة بكل أجزائها ، ولذا لا يمكن قياسها بدقة ومن ثم سيتأثر الثبات نتيجة لذلك ولقد تبين من الدراسات أن زيادة بنود الإختبار يترتب عليها زيادة في ثباته لكن الأمر المهم في هذه النقطة هو ألا تكون زيادة بنود الإختبار لمجرد الزيادة في طول الإختبار بل إن الأمر يجب أن يستهدف تناول الصفة أو القدرة من جميع جوانبها ، ودون إهمال لأي جزء من أجزائها . وقد أوجد العلماء معادلة من شأنها بيان التغير الذي من الممكن أن يطرأ على ثبات الإختبار فيما لو تم زيادة طول الإختبار والمعادلة على النحو التالي :

$$ر\ س\ .\ س = \frac{ك\ ر}{١ + (ك - ١)\ ر}$$

ر س . س = معامل ثبات الإختبار بعد زيادة طوله

ك = نسبة طول الإختبار بصورته الجديدة إلى طوله الأصلي

ر = معامل ثبات الإختبار بصورته الأصلية

لو إفترضنا أن الإختبار بصورته الأصلية كان معامل ثباته ٠,٥٥ وضاعفناه أربع مرات فماذا سيكون ثبات الإختبار بصورته الجديدة ؟ بتطبيق المعادلة سيكون الثبات .

$$ر س . س = \frac{٤ (.٥٥)}{١ + (٤ - ١) .٥٥} = \frac{٢,٢}{٢,٦٥} = .٨٣$$

وهكذا يتضح أن الإختبار إرتفع ثباته من ٠,٥٥ إلى ٠,٨٣ بعد مضاعفة الإختبار أربع مرات عما كان عليه في السابق ، وبهذا المثال يتضح أن طول الإختبار ذو تأثير على ثباته ، ويجب ألا يخفى على الفاحص أن طول الإختبار قد يكون له آثار سلبية خاصة مع بعض المفحوصين ، وبالذات المفحوصين الأطفال فقد لا يتحملون الوقت الطويل للإجابة ، ولو أراد الفاحص أن يختصر الإختبار فما من شك أن ثباته سيتأثر نتيجة لهذا الإختصار ، ولو أخذنا المثال السابق وأراد الفاحص أن يختصر الإختبار لنصفه فإن الثبات للإختبار بصورته الجديدة سيكون :

$$ر س . س = \frac{,٥ (.٥٥)}{١ + (,٥ - ١) .٥٥} = .٣٨$$

يتبين أن معامل الثبات إنخفض إلى ٠,٣٨ بدلاً من ٠,٥٥ وذلك بسبب تقصير طول الإختبار إلى النصف .

ب / خصائص بنود الإختبار :

بنود الإختبار لابد من أن تتميز ببعض المميزات من حيث الوضوح والبعد عن الغموض ، فالبند أو السؤال عبارة عن مثير نستهدف من خلاله الحصول على إجابة تكشف عن مستوى الصفة أو القدرة المقاسة وإذا كان السؤال غامضاً أو ركيكاً في

صياغته فلن يكون من الممكن الإستفادة منه وتوظيفه للكشف عن الصفة أو القدرة محل القياس . ولو حدث ووجدت بنود غامضة في الإختبار فإن ذلك من دون شك سيؤثر على ثبات الإختبار لأن المفحوص لن يجب على هذه البنود الغامضة ، أو قد يجب عليها بصورة لا تعكس حقيقة مستواه المعرفي أو مستوى الصفة لديه . وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن إختبارات الشخصية الإسقاطية تتميز مثيراتها بالغموض ، ذلك أن الغموض في المثير شرط لحدوث الإسقاط . ومن خصائص البنود كونها مناسبة الصعوبة ذلك أن البنود الصعبة جداً قد لا يتمكن من الإجابة عليها أي من المفحوصين ومن ثم سيتأثر ثبات الإختبار بترك بعض الفقرات دون إجابة عليها ، أما البنود السهلة جداً فسيتم الإجابة عليها من قبل معظم - إن لم يكن كل - المفحوصين ، وفي مثل هذا الوضع لن يحدث التمييز بين المفحوصين ولن توجد فرصة معرفة المستوى الحقيقي للمفحوصين . ويرتبط بخاصية الصعوبة والسهولة للفقرات تدرجها في هذا الشأن أي ألا تكون هناك فروق كبيرة بين الأسئلة في مستوى صعوبتها فلا يكون من بينها إما أسئلة صعبة جداً أو سهلة جداً ، بل تكون خاصية التدرج هي ما يميز الفقرات والأسئلة . يضاف لما سبق من خصائص يفترض وجودها في البنود خاصية التجانس في بنود الإختبار الواحد أي أن محتوى الإختبار يفترض أن يكون واحداً فلا يتوقع على سبيل المثال أن يتضمن مقياس من مقاييس الذكاء بنوداً وفقرات تقيس نواحي إنفعالية إذ لا تجانس ولا علاقة بين الأسئلة التي تقيس الذكاء وتلك التي تقيس القلق على سبيل المثال ، ولو حدث وأدخلت فقرات تقيس القلق في ثنايا مقياس يقيس الذكاء ، فالمتوقع حتماً أن يتأثر ثبات الإختبار بوجود

هذه الفقرات غير المتشابهة في محتواها مع محتوى فقرات إختبار الذكاء . ومن أجل ضمان إختبار ذي ثبات مناسب لابد من تجنب إدخال أسئلة لا تتناسب في محتواها مع ما يفترض أن يقيسه الإختبار .

جـ/ طبيعة الإختبار :

المقصود بطبيعة الإختبار كون الإختبار إختبار سرعة Speed Test أو إختبار قوة Power Test وإختبار السرعة هو ذلك الإختبار المتضمن لبنود سهلة جداً بحيث أن أي مفحوص يمكنه الإجابة على أي فقرة فيما لو وجد الوقت لعمل ذلك إلا أن إختبارات السرعة يكون وقتها محدود بحيث يتعذر على المفحوصين الإجابة على كل الأسئلة ولذا فالفروق بين المفحوصين ستكون في عدد الأسئلة التي تم الإجابة عليها إذ أن بعض المفحوصين قد يجب على نصفها والبعض قد يجب على ثلاثة أرباعها وهكذا ، أما إختبارات القوة فهي تتضمن أسئلة صعبة جداً أما وقتها فيكون طويلاً بما فيه الكفاية لمحاولة المفحوصين الإجابة على أي سؤال لكن قد تصعب عليهم الإجابة على كل الأسئلة . إن معامل الثبات لإختبارات السرعة قد يكون عالياً جداً ، وقد يصل واحد صحيح ذلك أن المفحوصين سيتمكنون من الإجابة الصحيحة على كل الأسئلة التي يمكنهم محاولة الإجابة عليها مع الوقت المتاح لهم إذ كما سبق التأكيد ، فإختبارات السرعة سهلة بحيث لا يخطئ فيها أحد المفحوصين ، ولذا فالأنسب في حساب ثباتها هي طريقة إعادة التطبيق ، أما طرق الإتساق الداخلي فإن إستخدامها مع إختبارات السرعة سيترتب عليها معاملات ثبات عالية . أما إختبارات القوة ونظراً لصعوبة الأسئلة فيها فقد يترتب على ذلك عدم قدرة المفحوصين الإجابة على كثير من الأسئلة،

أما الأسئلة التي قد يتمكنون من الإجابة عليها فقد تكون الإجابة خاطئة ، ولذا فإن معامل الثبات لهذا النوع من الإختبار سيكون منخفضاً بسبب قلة أسئلة الإختبار الداخلة في حساب الثبات وبسبب الأخطاء في الإجابة على الأسئلة التي تم محاولتها .

د / تطبيق الإختبار :

عند تطبيق الإختبار يفترض أن تكون الإجراءات موحدة مع جميع المفحوصين دون تمييز بينهم في الوقت أو الطريقة ، كما أن الفاحص من واجبه أن يتأكد من سلامة الظروف البيئية التي يجري فيها الإختبار من تهوية وحرارة ومشتتات وإنارة ومقاعد للتأكد من ملاءمة هذه الظروف البيئية إلا أنه من الصعب التحكم في هذه الظروف ومن ثمّ ستكون آثارها ملموسة إذ قد تسهم في زيادة آثارخطأ القياس ، إن الحرارة المرتفعة أو البرودة الزائدة عن المستوى الذي يحتمله المفحوص قد تسهم في إرباكه وإضاعة الإجابات الصحيحة عليه ، وهذا الأثر قد يكون نتيجة الأصوات العالية أو الإنارة الرديئة في غرفة القياس . وإذا كانت الظروف المادية لموقف الإختبار بهذه الأهمية من الزيادة في فرص خطأ القياس ، فإن أهميتها تكمن أيضاً فيما يحدث لدى المفحوص من تغيرات كزيادة القلق لديه أو الشعور بالإجهاد والتعب ، القلة في التركيز وتشتت الإنتباه ، إنخفاض مستوى الدافعية لدى المفحوص ، وقلة الإهتمام ، هذه كلها تسهم وبلا شك في ضعف أداء المفحوص في الأسئلة بدءاً من صعوبة قراءة أسئلة وفقرات الإختبار وكذا فهمها ، ومن ثمّ الإنتهاء في إعطاء إجابات خاطئة قد لا تتسق ولا تتناسب مع مستوى القدرة أو المعرفة التي يتمتع بها المفحوص ، وبإختصار

فإن الحالة الصحية للمفحوص ، وكذا وضعه النفسي بالإضافة إلى جميع التغيرات الإنفعالية التي يمر بها كلها عوامل كفيلة بأن تسهم في زيادة نسبة خطأ القياس ، أما لو تمكنا من التحكم في هذه العوامل والتقليل منها لأمكن في نهاية المطاف الحد من مستوى خطأ القياس ولترتب على ذلك زيادة في مستوى ثبات الإختبار .

هـ/ تصحيح الإختبار:

يعتبر تصحيح الإختبار من العوامل المؤثرة على مستوى ثباته ، ذلك أنه إذا كان الإختبار يصحح بطريقة موضوعية فإن ذلك أدعى إلى زيادة ثبات الإختبار لكن لو أن عملية التصحيح تخضع لذاتية الفاحص وأهوائه ورغباته لكانت النتيجة إنخفاض ثبات الإختبار . إن الإختبارات ذات المحكات الواضحة والمحددة عند تصحيحها تقل فيها فرص خطأ القياس لكن الإختبارات التي تكون محكات تصحيحها غير محددة تحديداً دقيقاً وواضحاً تتحول عملية تصحيحها إلى مصادر للخطأ ذلك أن التحيز من قبل مصحح الإختبار يكون وارداً في مثل هذه الحالة . من الإختبارات التي تنقصها المحكات الواضحة والمحددة الإختبارات ذات الأسئلة المقالية ، إذ قد يصعب وضع حدود دقيقة يتبين منها الإجابة بصورة محددة جداً ، أما إختبارات الإختيار من متعدد والصح والخطأ فهي أقل في فرص مصادر الخطأ ، إلا إذا تعمد الفاحص عدم الإلتزام بمفتاح التصحيح . في مجال إختبارات الشخصية ، الإختبارات الإسقاطية تعتبر من أكثر الإختبارات عرضة لتحيز وذاتية الفاحص ، إذ قد يسقط مشاعره وأفكاره وخلفيته عند تصحيح الإختبار ولذا فالإختبارات الإسقاطية تنتقد لإنخفاض ثباتها مقارنة بالإختبارات الأخرى ذات المحكات الواضحة في عملية التصحيح . وقد

أشار (Nunnally 1978) إلى أن مشكلة الإختبارات الإسقاطية تكمن في أن الفاحص يتعرض لتغيرات من فترة لأخرى في تعامله مع إستجابات المفحوص ، إذ قد يعتبر بعض الإستجابات على أنها مرضية في حين تكون نفس الإستجابات في وقت آخر إستجابات سوية .

أساليب حساب الثبات :

في مناقشات سابقة سواءً في الفصل الخاص بنظرية القياس أو في هذا الفصل تم التأكيد على أن الثبات يفيدنا في الكشف عن مصادر الخطأ التي أثرت على الإختبار وعن طريق عمليات الثبات التي نجريها يمكن معرفة حجم التباين الحقيقي ونسبته من التباين الكلي في الدرجات التي نحصل عليها عند تطبيق الإختبار . وحري الإشارة في هذا المقام إلى أن الطرق المختلفة لحساب الثبات لا يمكن أن تستعمل كلها في نفس الوقت ومع ذات الظروف للكشف عن مصادر الخطأ في الأداة القياسية . قد يتساءل باحث يطوّر أداة قياس يرغب إستخدامها في بحثه عن أنسب الطرق من أساليب الثبات يستخدمها لإستخراج ثبات أداته تلك ، ومن أجل الإجابة على هذا التساؤل يجب التأكيد على أهمية معرفة طبيعة الإختبار والغرض من هذا الإختبار . لو كان الهدف من إستخدام الإختبار هو معرفة التغيرات التي تحدث أو تطرأ عبر فترة زمنية ، فإن الأمر يتطلب حساب الثبات بإستخدام طريقة إعادة الإختبار Test retest . أما الإختبارات التي يستهدف منها معرفة نقاء العوامل في الإختبار ذاته فإن معامل ألفا لحساب الثبات هو الأفضل للإستخدام مع هذا النوع من الإختبارات وتبرز قيمة هذه الطريقة عندما يكون الإختبار مخصصاً لقياس

ومعرفة عامل وحيد . أما أسلوب التجزئة النصفية فإن قيمته كأسلوب من أساليب حساب الثبات تبرز عندما تكون فقرات الإختبار مرتبة حسب صعوبتها سواءً في إختبارات الذكاء والقدرات العقلية أو في الإختبارات المعرفية . الإختبارات التي يتوقع حدوث الذاتيـة عند تصحيحها من الأفضل أن يستخدم معها أسـلوب ثبـات المصححين ، فقيام أكثر من مصحح بتصحيح الإختبار سيعطي نتائج أدق من تلك التي نحصل عليها عن طريق مصحح واحد .

الأساليب المختلفة التي تستخدم لمعرفة ثبات الأدوات هي عبارة عن معاملات إرتباط ولكن بين ماذا ؟ الإرتباط قد يكون بين فقرات الإختبار الواحد أو قد يكون الإرتباط بين درجات لنفس المفحوصين أخذوا الإختبار مرتين ، كما يمكن أن يكون الإرتباط بين صور مختلفة للإختبار لكن من قبل المفحوصين بشكل متزامن ، أو الإرتباط بين صور مختلفة للإختبار لكن المفحوصين أخذوا هذه الصور في أوقات مختلفة . أو قد يكون الإرتباط بين درجات أعطيت من فاحصين لنفس الإختبار ولنفس المفحوصين . ويمكن أن نطلق على هذه الأنواع مسميات مثل ثبات الإستقرار ، ثبات التكافؤ ، ثبات الإستقرار والتكافؤ ، ثبات الإتساق الداخلي أو التجانس . وفيما يلي عرض لأساليب حساب الثبات :

١- طريقة إعادة الإختبار *Test Retest* :

طريقة إعادة الإختبار تعني أن يعطى الإختبار مرتين لنفس المفحوصين ويكون بين المرتين فاصل زمني قد يكون طويلاً أو قصيراً حسب الظروف التي تواجه عملية القياس أو تتطلبها الحالة . وتكمن أهمية هذا النوع من أساليب حساب الثبات في أنه

يقيس مستوى الإستقرار Stability الذي يتمتع به المفحوصون في الصفة أو الخاصية المقاسة عبر الفترة التي يتم خلالها إجراء الإختبار مرتين . ومن المحتم أن يكون الثبات عالياً إذا أعطي الأفراد نفس الإستجابات في المرتين ، أو قريباً من ذلك ، كما أن الثبات سيكون منخفضاً لو أن الإستجابات في المرة الثانية إختلفت عن الإستجابات في المرة الأولى . إن تباين الخطأ في هذا النوع من أساليب حساب الثبات سيكون مرده التذبذب العشوائي في الإستجابات والذي يعود إلى مجموعة من العوامل ومنها عدم القدرة على التحكم في ظروف الإختبار المادية سواءً في الحرارة والبرودة أو في الإضاءة أو في المثيرات الصوتية والتي قد تشتت إنتباه المفحوصين وتركيزهم ويضاف للإختلافات في الظروف المادية للإختبار الإختلاف في حالة ووضع المفحوص كأن يتعرض للمرض أو التعب والإجهاد أو تقل دافعيته أو التغيرات الإنفعالية التي قد يتعرض لها الفرد أو حالات الفرح والأسى التي قد يكون مرّ بها قبيل أخذ الإختبار . إستخدام طريقة إعادة الإختبار تتطلب مراعاة مجموعة من العوامل وأول هذه العوامل هو طبيعة الصفة أو الخاصية المقاسة إذ يفترض أن تكون من الصفات التي تتمتع بشيء من الإستقرار عبر الوقت إذ لا معنى لإستخدام هذه الطريقة مع صفات وخصائص تتغير وتتحول من فترة لأخرى ذلك أنه لو تم إستخدام هذه الطريقة مع هذا النوع من الصفات فمن المؤكد أن يكون معامل الإرتباط والذي هو تعبير عن الثبات منخفضاً ، فدرجات المفحوصين في الإختبار للمرة الأولى ستكون مختلفة عن درجاتهم في المرة الثانية ، والسبب فذلك مرده الإختلافات الحقيقية التي حدثت في الصفة أو الخاصية المقاسة وليس إلى العوامل الكامنة في الإختبار أو أداة

القياس . العامل الثاني من العوامل الواجب أخذها في الإعتبار عند إستخدام هذه الطريقة الفترة الزمنية الفاصلة بين الإختبار الأول والإختبار للمرة الثانية فزيادة الفترة الزمنية الفاصلة تزيد من فرصة تغير الصفة أوالخاصية المقاسة وكذا يترتب عليها زيادة في التعلم أو إكتساب مهارات جديدة أو نسيان أشياء وهكذا . أما إذا قصرت الفترة الزمنية الفاصلة فقد يكون ذلك سبباً في تذكر الإجابات في المرة الأولى وإعطائها عند أخذ الإختبار للمرة الثانية . العامل الثالث من العوامل هو العمر الذي يمر به المفحوصون ، فلو أن المفحوصين من الأطفال فمن المرجح أن تغيرهم بسرعة ، ولذا فالأولى ألا تكون الفترة الزمنية الفاصلة طويلة بين عمليتي التطبيق للإختبار ، وذلك حتى لا يترتب على طول الفترة الزمنية تغيرات في الصفة أو الخاصية المقاسة . أما قصر الفترة الزمنية فإنه يترتب عليه عوامل صدفة كبيرة مع الأطفال بينما الكبار تكون هذه العوامل أقل بالنسبة لهم . لقد تبين من الممارسات القياسية أن زيادة الفترة الزمنية بين عمليتي التطبيق تقلل من ثبات الإختبار كما أن قصر الفترة الزمنية قد يسهم في إنخفاض معامل الثبات لا سيما لو طبق الإختبار في فترات عمرية تتسم بالنمو والتغير السريع خاصة في الجوانب التي صمم الإختبار لقياسها . إن الثبات المستخرج بهذه الطريقة مرتبط بشكل رئيسي في التعبير عن التغيرات العشوائية وقصيرة المدى ، والتي تصف فعالية الإختبار ومستوى إستقراره وليس إستقرار الصفة أو الخاصية المقاسة (ANASTASI , ANNE , 1982) .

٢- الصور المتكافئة *AL ternate Forms* :

طريقة الصور المتكافئة إحدى الطرق المستخدمة لحساب الثبات لإختبارات

وأدوات القياس وتتمثل هذه الطريقة في إيجاد صورتين يفترض تكافؤهما في محتواهما أي أن تكون البنود في كلا الصورتين متكافئتين في السهولة والصعوبة وكذا في طبيعة المواضيع التي تتناولها هذه الصور . ومن أجل حساب الثبات بإستخدام هذه الطريقة يتم إستخراج معامل الإرتباط بين درجات المفحوصين الذين تم تطبيق الصورتين عليهم ، وتجدر الإشارة إلى أن طريقة الصور المتكافئة تبرز الإتساق في الإستجابة على عينات البنود والفقرات المقدمة من خلال صورتين أو أكثر، كذلك يتبين من هذه الطريقة الإستقرار عبر فترة زمنية معينة . من أجل الحصول على معامل ثبات مرتفع يفترض أن تكون الإستجابة على الصورتين متماثلة ، لكن لو أن الإستجابة على الصورتين كانت متباينة فمن المؤكد أن يتأثر معامل ثبات الإختبار . إن الإختلاف في الدرجات يعكس مصادر الخطأ التي يهم مطور الإختبار أن يعرفها ويحددها . هذه الطريقة تطبق بصيغتين ، الصيغة الأولى تتمثل في إعطاء الصورة الأولى للمفحوصين وفور الإنتهاء من الإجابة عليها تقدم لهم الصورة الثانية والثبات في هذه الصيغة هو ثبات صور الإختبار وعليه فإن تباين الخطأ سيكون في هذه الحالة هو التذبذب في الأداء من صورة لأخرى أو من مجموعة بنود لمجموعة ثانية مما يعني عدم التكافؤ بين الصورتين في المحتوى أو في صيغة البنود أو لإختلاف في الألفاظ . أما الصيغة الأخرى لهذه الطريقة فهو أن تقدم الصورتين للمفحوصين وبينهما فترة فاصلة ، ولذا فتباين الخطأ سيكون مرده التذبذب في الإستجابات عبر الفترة الزمنية بالإضافة إلى عدم التكافؤ بين الصورتين . إعداد صور متكافئة لإختبار من الإختبارات يفترض أن يراعى فيه مجموعة من الإعتبارات أهمها أن تكون

نفس المحددات . كذلك من الإعتبارات أن يكون عدد الفقرات متساوٍ وكذا صعوبتها وسهولتها وصيغتها لابد أن تكون واحدة ويضاف للشروط السابقة من أجل تحقيق التكافؤ توحيد التعليمات ، الوقت ، الأمثلة ، طريقة الإجابة ، بالإضافة إلى جميع خصائص الإختبار لابد من توفرها في كلا الصورتين من أجل ضمان تكافؤهما . وحتى مع ضمان تحقق جميع هذه الشروط في صورتي الإختبار فإنه من غير المؤكد الحصول على معامل ثبات عالٍ ، وكلما زاد الإختلاف بين الصورتين كلما قل معامل الثبات والعكس صحيح . وتجدر الإشارة إلى أن طريقة الصور المتكافئة من الممكن أن تستخدم لعدة أغراض ، إذ يمكن للمعلم أن يطبق صورة لإختبار تحصيلي أو معرفي وبعد فترة من دراسة مقرر على سبيل المثال يمكن للمعلم أن يطبق الصورة الثانية من أجل معرفة التغير الذي حدث للطلاب في تحصيلهم أو خلفيتهم المعرفية في ذلك الموضوع ، كذلك يمكن للأخصائي النفسي أن يستخدم هذه الطريقة لمعرفة التغيرات التي تحدث في الشخصية ، إذ قد يطبق صورة الآن لرسم صورة عن معالم الشخصية بشكل عام أو في سمة وخاصية من الخصائص ثم بعد فترة يطبق الصورة الأخرى من الإختبار من أجل معرفة التغيرات التي طرأت على الشخصية . من خلال هذه الأمثلة يتبين أن طريقة الصور المتكافئة تفيد المتخصصين من أجل معرفة التغير سواءً كان تحسناً أو تدهوراً في أي موضوع من المواضيع أو صفة من الصفات ، فبرامج تعديل السلوك أو العلاج من الممكن أن يستخدم معها أسلوب الصور المتكافئة حيث تطبق صورة قبل البدء في البرنامج وتطبق الصورة الثانية بعد

البرنامج ثم يحسب معامل الإرتباط للكشف عن مستوى التغيرات التي حدثت . تجدر الإشارة إلى أن هناك بعض الإختبارات التي تتوفر لها صور متعددة يفترض تكافؤها مثل إختبار Graduate Record Examination GRE وإختبار الإستعداد الدراسي Scholastic Aptitude Test وإختبار Test of English as a foreign Language TOEFL بقي أن نشير إلى أنه إذا كان الهدف من تطبيق الإختبار هو التنبؤ بأشياء مستقبلية فإن الأفضل والحالة هذه الكشف عن مستوى الإستقرار Stability ، لكن لو كان الهدف معرفة شيء قائم الآن مثل تحديد مستوى المعرفة لديه في موضوع من المواضيع فإن الأفضل معرفة معامل التكافؤ Equvalence .

٣- أساليب الإتساق الداخلي *Internal Consistency* :

الأساليب السابقة لحساب الثبات تعتمد على معلومات مستمدة من عمليتي تطبيق سواءً تطبيق صورتي الإختبار المتكافئتين أو تطبيق الإختبار مرتين في وقتين مختلفين ، وفي كثير من الأحيان يصعب على الباحث القيام بمهمة التطبيق مرتين ولذا يلجأ إلى حساب الثبات من عملية تطبيق واحدة . ويترتب على حساب الثبات بطرق الإتساق الداخلي إكتشاف تجانس فقرات الإختبار من عدمها والذي يعتبر هدفاً نسعى لتحقيقه لإثبات أن الفقرات تقيس نفس الموضوع أوالخاصية النفسية . ويمكن تقسيم أساليب الإتساق الداخلي إلى نوعين فرعيين وهما أسلوب التجزئة النصفية Split-half ، أما النوع الثاني فهو قائم على أسلوب تحليل التباين للإستجابات على البنود والفقرات .

أ / التجزئة النصفية :

حساب الثبات عن طريق أسلوب التجزئة النصفية يتطلب الحصول على درجتين لكل مفحوص من المفحوصين وذلك بتقسيم الإختبار إلى نصفين حيث نحسب درجة المفحوص على كل نصف من الإختبار فمثلاً لو أن الإختبار يشتمل على عشرين فقرة لتطلب الأمر تقسيم الإختبار إلى نصفين بعد تطبيقه مرة واحدة بحيث يشتمل كل جزء على عشر فقرات ومن ثم تحسب درجة المفحوص على كل جزء ، وبعد ذلك يحسب معامل الإرتباط بين الدرجات على النصفين ثم يعدل معامل الإرتباط لنحصل على معامل الثبات للإختبار بصورته الكلية . وتجدر الإشارة إلى أن أسلوب التجزئة النصفية يكشف عن الإتساق في المحتوى ولا يبين الإستقرار في الإستجابة عند المفحوص عبر فترة زمنية . الكيفية التي يتم بها تقسيم الإختبار تعتبر ذات أهمية بالغة ، ولقد درج العلماء على تقسيم الإختبار بناءً على النصف العلوي والنصف السفلي ، أي البنود الأولى من الإختبار أو البنود الأخيرة منه ، فلو كان الإختبار مكوناً من عشرين فقرة لاعتبرنا البنود من البند الأول وحتى العاشر نصفاً ، واعتبرنا البند الحادي عشر وحتى البند العشرين نصفاً آخر ، ووفق هذا التقسيم سيكون للمفحوص درجة على النصف الأول ودرجة على النصف الثاني ، ثم يحسب معامل الإرتباط بين النصفين بإستخدام معامل إرتباط بيرسون ، وتعدل النتيجة بإستخدام معادلة سبيرمان براون وذلك بغرض معرفة الثبات للإختبار بصورته الكاملة ، وتجدر الإشارة إلى أن درجتي الفرد على نصفي الإختبار يفترض أن تكشف عن واقع الفرد كما هو حاله عند تطبيق الإختبار فقط ، وليس من الممكن بهذه الطريقة معرفة

الإختلافات والتقلبات التي يمر بها الفرد في الأوقات المختلفة . وتجدر الإشارة إلى بعض العيوب التي تنشأ في طريقة التجزئة النصفية العلوي والسفلي ذلك أن المفحوص في النصف العلوي من الإختبار قد يكون متحمساً لأخذ الإختبار ونشيطاً وذا دافعية عالية ، بينما في النصف السفلي قد يقل حماسه ونشاطه ويدب فيه التعب والملل مما يؤثر حتماً على أدائه على النصفين ، ومن ثمّ قد يتأثر معامل الإرتباط بين النصفين وينخفض معامل الثبات بسبب ذلك . ومن السلبيات المرتبطة بهذه الطريقة من طرق التجزئة النصفية هو أنها لا تناسب إختبارات السرعة إذ أن ضيق الوقت في مثل هذا النوع من الإختبارات يفقد المفحوص فرصة الإجابة على الأسئلة الواقعة في النصف السفلي من الإختبار ومن ثمّ يحسب معامل الإرتباط بين فقرات النصف العلوي كاملة بينما الفقرات من النصف السفلي ستكون محدودة مما يؤثر حتماً على معامل الثبات بالإنخفاض . من العيوب المرتبطة بهذه الطريقة من التقسيم هي أنها غير مناسبة لبعض الإختبارات خاصة الإختبارات التي تتكون من إختبارات فرعية مثل إختبار الشخصية المتعدد الأوجه أو إختبار القدرات العقلية الأولية ، فلو أردنا تقسيم إختبار الشخصية المتعدد الأوجه قد نجد أن النصف الأول يحتوي على مقاييس مختلفة تماماً عن المقاييس التي توجد في النصف الثاني ، ونفس الشيء إختبار القدرات العقلية الأولية لو تم تقسيمه بهذه الطريقة لوجدنا أن النصف الأول قد يتضمن مقياس القدرة اللغوية ، ومقياس القدرة العددية ، بينما النصف الثاني يتشكل من مقياس القدرة الإستدلالية والقدرة المكانية ، مما ينتج عنه عدم تجانس بين النصفين ومن ثمّ إنخفاض في معامل الإرتباط بينهما ، والأفضل في مثل هذا

النـوع من الإختبارات تقسيم كل إختبار فرعي على حده ، ومن ثمّ حساب ثباته . طريقـة التجزئـة النصفية الثانيـة هي تقـسيم الإختبـار حسب البنـود الفردية والبنود الزوجية ، فلو كان الإختبار يتكـون من عشرين بنداً لكانـت البنـود الفردية ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩، ١١، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩ ، أمـا البنـود الزوجيـة فإنـها ستشمـل ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ . وميزة طريقة تجزئة الإختبار إلى بنود فردية وزوجية تكمن في أنها تتلافى السلبيات التي تواجهنا في طريقة التجزئة إلى نصف علوي ونصف سفلي ، فالنشاط والتعب والملل سيكون منتشراً في هذه الحالة ، إذ قد نجد بنوداً فردية وأخرى زوجية أجاب عليها المفحوص وهو في حالة من النشاط والحيوية ، وكذلك الوضع في التعب والملل الذي قد يتعرض له المفحوص فلن يكون محصوراً في فقرات النصف السفلي من الإختبار ، بل سيكون موزعاً على البنود الفردية والزوجية . هذا ويجب التأكيد على أن التجزئة النصفية من أجل ضمان معامل ثبات مرتفع بإستخدامها لابد من أن يأخذ في الإعتبار عوامل عدة عند تطوير الإختبار وبنائه ومنها تجانس المحتوى بحيث يكون جميعه يقيس نفس الخاصية أو الصفة ، كذلك يجب الإهتمام بصياغة الفقرات من حيث الوضوح ، الدقة ، سلامة اللغة ، إذ أن مثل هذه العوامل قد تؤثر على تكافؤ النصفين مهما كانت الطريقة التي تم بها تقسيم الإختبار .

غني عن التأكيد على أن معامل الإرتباط الناتج بإستخدام طريقة التجزئة النصفية هو إرتباط بين نصفي الإختبار وليس كل الإختبار مما يعني أن حجم الأداء المحسوب له الإرتباط هو أداء على نصف الإختبار مقابل أداء على النصف الآخر ،

وهذا بدوره يقلل من حجم عينة الأداء التي يعتمد عليها لحساب الثبات لأن إنخفاض حجم الأداء سيترتب عليه إنخفاض في حجم التباين ومن ثمّ إنخفاض في مستوى ثبات الإختبار وعليه لابد من تصحيح معامل الإرتباط بين النصفين كي نحصل على معامل الثبات للأداء على الإختبار بصورته الكليـة ، وقد أوجدت معادلات من شأنها حساب معامل الثبات للإختبار بشكله الكامل بدلاً من الثبات المعتمد على نصفي الإختبار . وتسمى هذه المعادلات بمعادلات التصحيح .

١- معادلة سبيرمان - براون *Spearman - Brown formula* :

الإفتراض الذي تقوم عليه هذه المعادلة يقوم على أساس أنه بزيادة حجم الأداء يزيد معامل الثبات لأنه بزيادة حجم الأداء يمكن التعرف على التباين في أداء المفحوصين ، ومن إفتراضات هذه المعادلة الواجبة التحقق من أجل إستخدامها هو تساوي تباين النصفين ، أما لو لم يتحقق هذا الشرط فيمكن إستخدام معادلات أخرى . من مزايا هذه المعادلة إمكانية إستخدامها مع أي حالة من حالات التجزئة سواءً كانت ثنائية أو غيرها . والمعادلة على النحو الآتي :

$$ر\ ك = \frac{ن\ \bar{ر}\ \frac{١}{٢} . \frac{١}{٢}}{١ + (ن-١)\ \bar{ر}\ \frac{١}{٢} . \frac{١}{٢}}$$

ر ك = معامل ثبات الإختبار بصورته الكاملة .

ن = عدد الأجزاء التي قسم إليها الإختبار .

$\bar{ر}\ \frac{١}{٢} . \frac{١}{٢}$ = معامل الإرتباط بين النصفين (الثبات قبل التعديل) .

مثال :

إختبار مكون من عشرين بند ، قسم إلى نصفين بحيث أصبح في كل قسم عشرون بند ، حسب معامل الإرتباط بين النصفين فوجد أنه يساوي ٠,٤٥ . كم يكون معامل ثبات الإختبار بصورته الكلية ؟

بإستخدام معادلة سبيرمان براون لتعديل الثبات سيكون الثبات للإختبار بصورته الكلية :

$$ر ك = \frac{٢ \times ,٤٥}{١ + (٢-١) ,٤٥} = \frac{,٩}{١,٤٥} \quad ,٦٢$$

في حالة عدم تحقق شرط تساوي التباين في نصفي الإختبار ، يمكن للباحث أن يستخدم معادلات أخرى .

٢- معادلة جتمان *Guttman Formula* :

في حالة عدم تساوي تباين نصفي الإختبار يمكن إستخدام معادلة جتمان وصيغة المعادلة كالتالي :

$$ر ك = ٢ \left(١ - \frac{ع_١^٢ + ع_٢^٢}{ع^٢} \right)$$

ر ك = معامل ثبات الإختبار بصورته الكاملة .

$ع_١^٢$ = تباين درجات النصف الأول من الإختبار .

$ع_٢^٢$ = تباين درجات النصف الثاني من الإختبار .

$ع^٢$ = تباين الإختبار بصورته الكاملة .

مثال :

لو فرض أن إختباراً طبق وأراد الباحث أن يحسب ثباته بطريقة التجزئة النصفية فحسب تباين النصف الأول فوجده ٣ ، وحسب تباين النصف الثاني فوجده ٤ ، ثم حسب تباين الإختبار بصورته الكاملة فوجده ٨ ، كم معامل الثبات للإختبار بصورته الكاملة ؟

$$\text{رك} = ٢ \left(١ - \frac{٣ + ٤}{٨}\right)$$

$$= ٢ \left(١ - \frac{٧}{٨}\right)$$

$$= ٢ \left(١ - ,٨٨\right)$$

$$= ٢ \times ,١٢ = ٠,٢٤$$

٣- معادلة رولون *Rulon Formula* :

تقوم هذه المعادلة على فرضية مفادها أنه في حالة الثبات المطلق أو النهائي لابد من أن يكون الأداء على نصفي الإختبار متطابقاً أي لا يوجد فرق بين الأداء على النصفين ، لكن وجود فرق يعني تدخل عوامل الصدفة أو وجود شيء من عدم التعادل بين النصفين سواءً في المحتوى أو الصعوبة والسهولة أو الغموض والوضوح . ويتبين بإستقراء هذه المعادلة العلاقة الوثيقة بين عناصرها وبين تباين الخطأ والذي سينتج في هذه الحالة من الفرق بين درجات الفرد على نصفي الإختبار (Anastasi) . وإذا ما تم قسمة تباين درجات الفروق أو الخطأ على تباين الدرجات الكلية فسيعطي ذلك نسبة تباين الخطأ للدرجات بشكل عام :

$$ر ك = ١ - \frac{ع^٢ ف}{ع^٢}$$

ر ك = معامل ثبات الإختبار بصورته الكلية .

ع ٢ ف = تباين درجات الفروق في الأداء على النصفين .

ع٢ = تباين الدرجـات في الإختبـار بصورته الكليـة .

مثـال :

إختبار طبق على مجموعة من الأفراد وحسبت درجاتهم على البنود الفردية ودرجاتهم على البنود الزوجية ، ثم حسبت الفروق بين الدرجات على النصفين وأستخرج بعد ذلك التباين لفروق الدرجات ، وكذا حسب التباين للدرجات بصورتها الكلية . وقد وجد أن تباين درجات الفروق يساوي ٣ ، أما تباين الدرجات بصورتها الكلية فوجد أنه يساوي ٨ . بإستخدام معادلة رولون سيكون الثبات :

$$ر ك = ١ - \frac{٣}{٨} =$$

$$= ١- ,٣٨ = ٠,٦٢$$

٤- معادلة هورست *Horst Formula* :

المعادلة السابقة تقوم على أساس إمكانية تقسيم الإختبار إلى نصفين متساويين ، لكن في بعض الحالات يصعب تقسيم الإختبار إلى نصفين متساويين وعندها يكون إستخدام أي من المعادلات السابقة غير مجدٍ ، وفي مثل هذا الوضع تكون المعادلة الأكثر مناسبة هي معادلة هورست وهي كالتالي :

$$ر ك = \frac{ر[\sqrt{ر^2 + ٤ص أ(١ - ر^2)} - ر]}{٢ ص أ (١ - ر^2)}$$

ر ك = معامل ثبات الإختبار بصورته الكاملة .

ر = الإرتبـاط بـين جزئـي الإختبـار .

$ر^2$ = مربع الإرتبـاط بين جزئي الإختبار .

ص = جزء الإختبار الأقل في عدد البنود أو الأصغر .

أ = جزء الإختبار الأكثر في عدد البنود .

مثـال :

طبق إختبار على مجموعة من الطلاب ثم قسم إلى جزئين بحيث يشتمل الجزء الأكبر على ٨٠٪ من الفقرات بينما الجزء الأصغر يحتوي على ٢٠٪ من فقرات الإختبار وقد كان معامل الإرتباط بين الجزئين ٠,٨٠ لمعرفة معامل ثبات الإختبار بكامله نستخدم معادلة هورست على النحو الآتي :

$$ر ك = \frac{,٨٠ \sqrt{,٦٤ + (٤ \times ,٨٠ \times ,٢٠)(١ - ,٦٤)} - ,٨٠}{(٢ \times ,٨٠ \times ,٢٠)(١ - ,٦٤)}$$

$$= \frac{,١٠٦}{,١١٥} = ٠,٩٢ \quad \frac{س[\sqrt{س^2 + ٤ص أ(١ - س^2)} - س]}{٢ص أ (١ - س^2)}$$

٥- معادلة موزير *Mosier Formula* :

إستكمالاً لمفهوم حساب الثبات بإستخدام طريقة التجزئة النصفية وما يترتب عليه من إجراءات نعرض معادلة موزير ، والتي تقوم على أساس الإستفادة من النواتج الإحصائية للإختبار وخاصة الإنحراف المعياري لدرجات الأفراد الذين طبق

عليهم الإختبار وكذا تباين الدرجات ، بالإضافة إلى معامل الإرتباط بين أحد نصفي الإختبار والدرجة الكلية سواءً كان النصف ممثلاً بالبنود الفردية أو الزوجية أو ممثلاً ببنود النصف العلوي أو بنود النصف السفلي ، والمعادلة على النحو الآتي :

$$\text{ر ف ز} = \frac{\text{ر ف ك}\ \ \text{ع ك} - \text{ع ف}}{\sqrt{\text{ع}^2\text{ ك} + \text{ع}^2\text{ ف} - ٢\ \text{ر ف ك ع ف ع ك}}}$$

ر ف ز = معامل الإرتباط بين البنود الفردية والزوجية .

ر ف ك = معامل الإرتباط بين البنود الفردية والدرجة الكلية .

ع ك = الإنحراف المعياري لدرجات الإختبار بصورته الكاملة .

ع ف = الإنحراف المعياري لدرجات البنود الفردية .

ع ٢ ك = تباين درجات الإختبار بصورته الكاملة .

ع٢ ف = تباين درجات البنود الفردية .

مثـال :

طبق إختبار مكون من ثلاثين بنداً على مجموعة من المفحوصين وقد حسب الإنحراف المعياري لدرجات الإختبار بصورته الكاملة فكان ٥,٧٥ ، وحسب الإنحراف المعياري لبنود الإختبار الفردية فكان ٢,٥ ، أما معامل الإرتباط بين البنود الفردية والإختبار بصورته الكاملة فكان ٠,٤٤ ، كم هو معامل الإرتباط بين النصفين والذي يجب أن يعدل حسب إحدى معادلات التعديل السابق الإشارة إليها ؟

بإستخدام المعادلة السابقة سيكون معامل الإرتباط كالتالي :

$$\text{ر ف ز} = \frac{,٤٤\ (٥,٧٥ - ٢,٥)}{\sqrt{٣٣,٠٦ + ٦,٢٥ - ٢ \times ,٤٤ \times ٢,٥ \times ٥,٧٥}}$$

$$= \frac{١,٤٣}{\sqrt{٣٩,٣١ - ١٢,٦٥}} = \frac{١,٤٣}{٥,١٦} = ٠,٢٨$$

النتيجة التي تم التوصل إليها فيما سبق ٠,٢٨ ، لا تعتبر معامل ثبات للإختبار، بل لابد من تعديله بإحدى معادلات التعديل التي سبق عرضها .

ب / طرق حساب الثبات من خلال تحليل التباين :

قضية حساب الثبات من خلال عملية تطبيق واحدة كانت الهاجس الذي عني به القياسيون لفترة ، حيث أن أدبيات القياس إشتملت على الكثير من المحاولات التي تستهدف معرفة ثبات الإختبار من خلال عملية تطبيق واحدة ، وبدون الحاجة لتقسيمه . وتقوم هذه الطرق التي تم تطويرها على أساس معرفة الإتساق الذي يوجد في إستجابات المفحوصين خلال بنود الإختبار بكاملها ، ذلك أن عدم الإتساق في الإستجابة سيكون ناتجاً من بعض مصادر الخطأ المتمثلة في العناصر التالية : (Anastasi , 1982)

١- عينة المحتوى التي يتضمنها الإختبار .

٢- عدم التجانس الذي يكون عليه الإختبار في أجزائه فبعض الإختبارات يشتمل على ثلاثة أجزاء أو أكثر أو أقل مما يجعل بنود وفقرات الإختبار غير متجانسة بينما إختبار آخر قد لا يشتمل إلا على خاصية واحدة أو قدرة بعينها مما يجعل بنود الإختبار أكثر تجانساً ، ومن ثم الإتساق في الإستجابة متحققاً إذا تم

إحتواء مصادر الخطأ . إختبار يتناول قدرة بعينها مثل القدرة الإستدلالية سيكون أكثر تجانساً ومن ثم سيكون المفحوصون أكثر إتساقاً في إستجاباتهم على فقرات الإختبار ، لكن لو أن الإختبار يتكون من قدرات متعددة كأن يشمل القدرة العددية ، اللغوية ، والقدرة المكانية ففي مثل هذه الحالة الإختبار غير متجانس ومن ثمّ فإستجابات المفحوصين عبر فقرات الإختبارات بالصورة الكاملة لن تكون متسقة . ولهذا فطرق حساب معاملات الثبات من خلال التباين تعنى بمعرفة الإتساق أو عدم الإتساق في إستجابات المفحوصين خلال فقرات الإختبار بكاملها . هذا وقد وضعت مجموعة من المعادلات لحساب الثبات وفق هذه الأسس وهي :

١- معادلة كودر – ريتشاردسون *Kuder - Richardson Formula* :

لقد وضع كل من كودر وريتشاردسون معادلة سميت بإسميهما ويرمز لها بالرمز K-R 20 . الأساس الذي تقوم عليه هذه المعادلة هو إمكانية حساب الثبات من عملية تطبيق واحدة للإختبار دون حاجة لتقسيمه كما في طرق التجزئة النصفية كما أن هذه المعادلة تستخدم مع الإختبارات التي تكون الإجابة على بنودها أما نعم أو لا أو صحيح أو غير صحيح وتتطلب هذه المعادلة حساب تباين الإستجابات على كل فقرة من فقرات الإختبار ثم تجمع هذه التباينات مع بعضها مما يجعل معامل الثبات الناتج باستخدام هذه المعادلة هو عبارة عن متوسط كل عمليات التجزئة المحتملة للإختبار بمختلف صورها وأشكالها وعليه فإن عدم التجانس القوي في فقرات الإختبار سيعطي معاملات ثبات أقل باستخدام هذه المعادلة مقارناً بطرق التجزئة النصفية لحساب الثبات . إن من الفروض التي تستند إليها هذه المعادلة والتي إذا تحققت

تسهم في زيادة معامل الثبات باستخدام هذه الطريقة هو أن الإختبار يفترض أن يكون أحادي البعد ، أي يقيس خاصية أو قدرة واحدة أما لو تعددت السمات أو القدرات التي يقيسها الإختبار فلن تكون هذه المعادلة مناسبة لتقدير ثبات الإختبار بكامله ، لكن تفيد في حساب ثبات الأجزاء بشكل منفصل . إن إتساق بنود الإختبار وتجانسها مع بعضها البعض يعتبر شرطاً أساسياً عند إستخدام هذه المعادلة . وتجانس البنود مع بعضها البعض من الممكن الكشف عنه من خلال معاملات الارتباط فيما بينها فاذا كانت معاملات الإرتباط عالية دل ذلك على أنها تقيس نفس السمة وبشكل حقيقي ، لكن إذا نخفضت معاملات الإرتباط بين البنود دل ذلك على تعدد الصفات أو القدرات المقاسة من خلال الإختبار . ونص معادلة ك – ر٢٠ كما يلي :

$$\text{ك ر٢٠} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١} \cdot \frac{(\text{ع٢ك} - \text{مج ص خ})}{\text{ع٢ك}}$$

ن = عدد بنود الإختبار

ع٢ ك = تباين الدرجات على الإختبار بكامله

مج ص خ = مجموع نسبة الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة على البنود أو مجموع التباينات

هذا وتجدر الإشارة إلى أن معامل الثبات يكون صفراً في حالة تساوي تباين الدرجات على الإختبار مع مجموع نسب الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة ، وفي نفس الوقت سيزيد معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة كلما زاد الفرق بين تباين الدرجات الكلية ومجموع نسب الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة . هذا وتجدر الإشارة إلى أن تباين الدرجات الكلية سيساوي مجمع نسب الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة عندما تكون معاملات الإرتباط بين الفقرات صفراً .

مثــال :

لنفرض أن إختباراً من الإختبارات مكوناً من ١٠فقرات طبق على بعض المفحوصين فحسب تباين الدرجات الكلية فكان ٤,٥ أما مجموع نسب الإجابات الصحيحة والخاطئة فوجد أنه يساوي ٢٠كم معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون .

$$\text{ك ر}_{٢٠} = \frac{١٠}{١٠-١}\left(\frac{٤,٥ - ٢}{٤,٥}\right) =$$

$$= \frac{١٠}{٩}\left(\frac{٢,٥}{٤,٥}\right) = ٠,٦٢$$

لو ضيقنا الفجوة بين تباين الدرجات الكلية ومجموع نسب الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة وافترضنا أن مجموع نسب الإجابات الخاطئة والصحيحة يساوي ٣,٥ بدلاً من ٢ فماذا سيكون معامل الثبات ؟ بالتعويض في المعادلة سيكون معامل الثبات كالتالي :

$$\text{ك - ر}_{٢٠} = \frac{١٠}{١٠-١}\left(\frac{٤,٥ - ٣,٥}{٤,٥}\right)$$

$$= \frac{١٠}{٩}\left(\frac{٤,٥ - ٣,٥}{٤,٥}\right)$$

$$= ١,١١\left(\frac{١}{٤,٥}\right) = ٠,٢٥$$

كما نلاحظ إنخفض معامل الثبات نتيجة إنخفاض الفرق بين التباين للدرجات الكلية ومجموع نسب الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة .

المعادلة الأخرى التي طورها كودر ريتشاردسون هي معادلة ك – ر٢١ وهذه المعادلة تفترض تساوي جميع بنود الإختبار في مستوى الصعوبة ، كما أنها لا تتطلب حساب تباين كل بند من بنود الإختبار . لكن عندما يختل شرط تساوي مستوى الصعوبة لجميع فقرات الإختبار ففي هذه الحالة ينخفض معامل ثبات الإختبار باستخدام هذه المعادلة مقارناً بالثبات المستخرج من معادلة ك – ر٢٠ . والمعادلة كالتالي :

$$\text{ك ر}_{٢١} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١}\left(١ - \frac{\bar{\text{س}}(\text{ن} - \bar{\text{س}})}{\text{ن ع}^{٢}\text{ك}}\right)$$

ن = عدد البنود في الإختبار

$\bar{\text{س}}$ = متوسط الدرجات الكلية

$\text{ع}^{٢}$ ك = تباين الدرجات الكلية

مثال :

لو طبق إختبار مكون من ١٥ فقرة فحسب متوسط درجات الأفراد فوجد أنه يساوي ٦ ، أما تباين الدرجات الكلية فتبين أنه يساوي ٢,٥. كم معامل الثبات باستخدام معادلة ك – ر٢١ ، وعلى إفتراض تساوي الفقرات في مستوى الصعوبة ؟

$$\text{ك} - \text{ر}_{٢١} = \frac{١٥}{١٥ - ١}\left(١ - \frac{٦(١٥-٦)}{١٥(٢,٥)}\right)$$

$$= \frac{١٥}{١٤}\left(١ - \frac{٥٤}{٣٧,٥}\right)$$

$$= ٠,٤٧$$

٢- معامل ألفا *Alpha Coefficient* :

معامل ألفا تم إشتقاقه من قبل القياسي الشهير كرونباك Cronbach ، وذلك بعد تحليله لمجموعة من المعادلات الخاصة بحساب الإتساق الداخلي من عملية تطبيق واحدة ويمكن استخدام معامل الفا مع الإختبارات التي تصحح اما بصورة منفصلة مثل صحيح وغير صحيح أو بصورة متصلة والتي تكون فيها الإستجابة متعددة مثل اختبارات الشخصية على سبيل المثال. ومن البدهيات التي تقوم عليها هذه المعادلة هو إعتبارها أن كل بند من بنود الإختبار هو بمثابة إختبار فرعي داخل الإختبار بصورته الكلية . ونص المعادلة كما يلي :

$$\alpha = \frac{ن}{ن - ١}\left(\frac{\text{مج}\, ع^{٢}_{١،٢،٣} ن}{ع^{٢} ك}\right)$$

ن = عدد فقرات الإختبار

مج ع١،٢،٣ ن = مجموع تباين درجات الفقرات

ع٢ ك = تباين الدرجات الكلية على الإختبار

مثال :

طبق إختبار مكون من خمس فقرات فكانت درجات تباين الفقرات على النحو التالي : الفقرة الأولى ٦ ، الفقرة الثانية ٩ ، الفقرة الثالثة ٤ ، الفقرة الرابعة ١٢ ، الفقرة الخامسة ١١ . أما درجة تباين الدرجات الكلية فكانت ٤٨ . كم معامل ثبات الإختبار باستخدام معامل ألفا ؟

$$\alpha = \frac{٥}{٥ - ١}\left(١ - \frac{٦ + ٩ + ٤ + ١٢ + ١١}{٤٨}\right)$$

$$= \frac{٥}{٤}\left(١ - \frac{٤٢}{٤٨}\right) = ,١٥$$

٣- معادلة هويت *Hoyt's formula* :

من المعادلات التي تهتم بالثبات عن طريق التباين معادلة هويت والتي طورت عام ١٩٤١ ، وتعتمد هذه المعادلة على تحليل التباين في نتائج المفحوصين على الإختبار ، ذلك أن هويت يعتبر المفحوصين وكذا الفقرات مصادر للتباين :

$$ر = \frac{\text{مربع المتوسطات للأفراد – مربع متوسطات البواقي}}{\text{مربع متوسطات الأفراد}} = \frac{\bar{س}^2_{\text{الأفراد}} - \bar{س}^2_{ف}}{س^2_{\text{الأفراد}}}$$

مثـال :

طبق إختبار مكون من ست فقرات على ثمانية أفراد فكان مربع متوسط الأفراد يساوي ٨٢٥٣, ٠ ، أما مربع متوسط الفروق أو البواقي فكان ٢٦٨٥, ٠ كم يكون معامل الثبات باستخدام معادلة هويت والتي سبق الإشارة إلى أنها تقوم على أساس تحليل التباين ؟

$$ر = \frac{,٨٢٥٣ - ,٢٦٨٥}{,٨٢٥٣} = \frac{,٥٥٦٨}{,٨٢٥٣} = ,٦٧$$

الفصل الثامن

(الصدق)

- مفهوم الصدق.
- معامل الصدق والخطأ المعياري.
- صدق الاختبار واتخاذ القرار.
- أساليب تحقيق صدق الاختبار.
- العوامل المؤثرة على صدق الاختبار.

الصدق The Validity

أولاً مفهوم الصدق :

وردت لفظة الصدق في المعجم الوسيط بمعانٍ متعددة ، حيث يقال صدق فلان في الحديث وأخبر بالواقع ، كما يقال صدقه النصيحة والإخاء والوعد ، والصادق من الثمر شديد الحلاوة ذلك أن التمر يغلب أن يكون حلواً وهذا ما هو معروف فيه . ويقال صادق الحكم بمعنى مخلص وبلا هوى . أما الصدق فهي بمعنى الكامل من كل شيء إذ يقال رمح صدق مستو صلب ، ورجل صدق اللقاء ثبت فيه . أما الصدق فتعني مطابقة الكلام للواقع حسب إعتقاد المتكلم وكذا الأمر الصالح الذي لاشية فيه من نقص وكذب . في معجم ويبستر وردت كلمة صادق Valid بمعنى القوة النظامية ، ومن معانيها أنها نفذت بصورة محكمة ووفق القانون ، كما ورد من المعاني أن الشيء بني على أرضية حسنة ووفق مبادئ وأدلة من المعاني أيضاً فعالية الشيء واشتقاقه وفق قواعد وأسس منطقية . أما لفظة الصدق Validity فمن معانيها النوعية التي يتمتع بها الشيء وكذا حقيقة مصداقية الشيء وفق أسس قانونية .

أما التعريفات الإصطلاحية فمنها ما ورد في معايير الإختبارات النفسية والتربوية والمعتمدة من كل من NCME, A P A , A E R A ١٩٨٥ « الإختبار صادق بالدرجة التي تكون الإستنتاجات المبنية عليه مناسبة ، وذات دلالة وفائدة » . أما (ساكس ١٩٨٠ , SAX) فقد عرف الصدق Validity بأنه الدرجة التي تكون فيها المقاييس ذات فائدة في إتخاذ القرارات المتعلقة بهدف أو غرض من الأغراض . أما

ألن وين (Allen & Yen 1979) فإنهما يعرفان الصدق بأنه قدرة الإختبار على أن يقيس ما وضع لقياسه . كرونباك (Cronbach 1971) يصف الصدق بأنه العملية التي يبحث من خلالها مطور الإختبار عن دليل يدعم به الإستنتاجات التي من الممكن أن يصل إليها من خلال درجات الإختبار . مهرنز ولهمان (Mehrens & Lehman 1975) عرّفا الصدق بأنه الدرجة التي يتمتع بها الإختبار في تحقيق أهداف محددة ، ويؤكدان على أهداف عامة وهي :

١- التنبؤ في أمور ذات علاقة بالمفحوص .

٢- وصف المفحوص من جانب أو مجموعة من الجوانب .

الدليل على صدق الإختبار ربط بتصنيفات الصدق الرئيسية والتي هي بمثابة الدليل على صدق المحتوى ، الدليل على صدق المحك ، والدليل على صدق المفهوم . وتجدر الإشارة إلى أن هذا التقسيم لا يعني الإنفصال بين هذه الأنواع بل الأدلة على صدق المحتوى وصدق المحك من الممكن أن تكون مفيدة في صدق المفهوم ، ولعل من المناسب التأكيد على أنه كلما تعددت الأدلة على صدق الإختبار وكذا إذا تعددت مصادرها كان ذلك أفضل بالإضافة إلى أن نوعية الدليل على صدق الإختبار وقوته يعتبر مطلباً رئيسياً ومهماً إذ لا يفيد تعدد مصادر الأدلة على صدق الإختبار إذا كانت هذه الأدلة ضعيفة . ولكي يتحقق صدق الإختبار بصورته المناسبة لابد من إستثمار جميع المصادر الممكنة من أجل الوقوف على أدلة تعكس قيمة وأهمية الإختبار لغرض من الأغراض (AERA, APA, NCME, 1985) .

إزاء صدق الإختبارات وما يرتبط فيها أورد أيبل (EBEL 1979) مجموعة من الحقائق:

١- الصدق يعتبر أهم خاصية يفترض أن تتحقق في الإختبار .
٢- الصدق يعني فعالية الإختبار في قياس ما قصد قياسه .
٣- الصدق يمكن تعريفه بعدة تعريفات كما أنه نو أنواع وصيغ مختلفة .
٤- يمكن التحقق من صدق الإختبار من خلال إستخدام الإختبار بصورة عملية بعد أن يتم تطويره .
٥- للتحقق من صدق الإختبار لابد من محكات حقيقية أو إفتراضية أو مصطنعة .
٦- الإختبار الصادق لابد من أن تكون مواصفات محتواه واضحة ومحددة بالإضافة إلى إعطاء نتائج ثابتة .
٧- يمكن تعريف ما يقيسه الإختبار من خلال إعطاء وصف دقيق ومحدد للمهمات والصفات والخصائص وليس من خلال تسميتها فقط .
٨- صدق الإختبار يتمثل في إستخدامات الدرجات المستنتجة من الإختبار وليس في الإختبار بحد ذاته إذ أن الإختبار بمعزل عن الإستخدامات المترتبة عليه لا قيمة له .
٩- الأساليب والطرائق المنطقية أفضل من الأساليب الإحصائية في تأكيد صدق الإستخدامات المترتبة على درجات الإختبار .

كما يتضح مما تم عرضه ، الإختبار يفقد مصداقيته إلا إذا تمكن مستخدم الإختبار من الخروج ببعض الإستنتاجات المبنية على درجات الإختبار على أن تكون هذه الإستنتاجات ذات طابع سلوكي يتم التوصل إليها من خلال إجراء الدراسات

خلالها السلوك ذو العلاقة . إن صدق الإختبار لا يمكن حصره في نتائج إحصائية بحتة بل لابد من أدلة عملية وواقعية .

ثانياً : معامل الصدق

معامل الصدق هو مؤشر إحصائي يلخص به مطور الإختبار النتائج التي توصل إليها من خلال الإجراءات التي اتخذها لتحقيق صدق الإختبار ومع الأخذ في الإعتبار أن الصدق ليس فقط مؤشرات إحصائية يتم حسابها باستخدام معامل الإرتباط إلا أن غالب ما يتم إيراده في كراسات تعليمات الإختبارات هو هذه المؤشرات على أن الأهم من هذه المؤشرات الإحصائية هو المؤشرات العملية والسلوكية التي تتضح على الأفراد المفحوصين في أعمالهم وعلاقاتهم وجلّ تصرفاتهم الدالة على الصفة أو الصفات المقاسة . هذا وتجدر الإشارة إلى أن الصدق صدق نسبي أي أنه لا يمكن أن يكون الإختبار صادقاً تمام الصدق في كل الظروف والحالات ومع جميع المفحوصين الذين يطبق عليهم الإختبار ، فلو طبق إختبار على مئة شخص بغرض التنبؤ بنجاحهم في العمل فقد يكون للإختبار قيمة تنبؤية مع ثمانين أو تسعين فرد على سبيل المثال لكن يندر إن لم يصعب أن تصدق النتائج على كل المفحوصين . إنسجاماً مع نسبية صدق الإختبار يجب التأكيد على أنه من الممكن أن يحمل إختباران نفس العنوان لكنهما يقيسان شيئين مختلفين ولذا يفترض توفر أدلة صدق خاصة لكل إختبار وما قد يتوفر من أدلة صدق لأحدهما ليس من الضرورة أن تكون بنفس المستوى ونفس القوة . على سبيل المثال قد يوجد إختباران تحت مسمى إختبار الرياضيات لكن أحدهما يعنى بعمليات الجمع بينما الآخر يهتم

بعمليات القسمة ولذا فالأدلة المطلوبة على صدق كل واحد منهما مختلفة عن الآخر وليس من الضرورة أن تكون بنفس المستوى والقوة . مثال آخر إختباران يحملان مسمى إختبار التهجئة لكن أحدهما يعنى بالقراءة بينما الآخر يهتم بالكتابة هل الأدلة على صدقهما واحدة ؟ كلا ، بل إن الأدلة على قدرة الطلاب على القراءة تختلف عن الأدلة على قدرة الطلاب على الكتابة . إن معامل الصدق يمكن التوصل إليه من خلال إستخراج معامل الإرتباط بين النتيجة على الإختبار وإختبار آخر أو النتيجة على المحك والذي يفترض أن يمثل السلوك والتصرفات والأفعال الدالة على السمة أو الخاصية التي يقيسها الإختبار . إن معامل الصدق تتراوح قيمته بين صفر وواحد صحيح ولذا فكلما قرب معامل الصدق من الواحد الصحيح كلما دلّ ذلك على قوة العلاقة بين النتائج على الإختبار والنتائج على المحك ومن ثم دلّ ذلك على أن الإختبار يقيس ما يفترض أنه يقيس وبناءً عليه تزيد الثقة بالإختبار والنتائج المترتبة ، لكن إذا إنخفض معامل الصدق دلّ ذلك على عدم كفاءة وصلاحية الإختبار في قياس السمة أو الخاصية المفترض قياسها بهذا الإختبار . سؤال يتردد في الأذهان دائماً وهو كم هو معامل الصدق المقبول ؟ لا شك أن معامل الصدق الذي يجب أن يتطلع إليه مستخدم الإختبار هو أن يكون مرتفعاً وكلما قرب من الواحد الصحيح كان ذلك أفضل ، إلا أنه يمكن التمييز في هذه الحالة بين الإستخدامات المختلفة للإختبار فعند إستخدام الإختبار لأغراض إتخاذ قرار بشأن فرد أو مجموعة أفراد كقبول في وظيفة أو تشخيص يترتب عليه تحديد إن كان الفرد مريضاً أو سوياً ففي مثل هذه الحالة لابد من أن يتمتع الإختبار بمستوى صدق مرتفع . أما لو كان الغرض من الإختبار إجراء دراسة أو بحث ففي هذه الحالة يمكن عمل الدراسة إن لم يحصل الباحث على معامل

صدق مرتفع إذ أن النتائج لن يترتب عليها إتخاذ قرار بحق أحد بل سيكون الأمر مقتصراً على وصفٍ لفرد أو عينة أو مجتمع . وبما أن معامل الصدق هو معامل إرتباط فلابد من أن يكون معامل الإرتباط دال عند مستوى دلالة ٠,٠١ أو ٠,٠٥ وذلك حتى نتأكد من أن النتائج التي حصلنا عليها ليست نتاج الصدفة (Anastasi, 1982). ومن أجل وضوح الصورة حول معامل الصدق المقبول ونسبة الخطأ المتوقعة في معامل الصدق يلزم بيان مفهوم الخطأ المعياري للتقدير The standard error of estimate والذي يستخدم في حالات التنبؤ كأن نتنبأ بالمعدل التراكمي للطالب من خلال درجاته في الثانوية العامة أو كأن نتنبأ بمستوى أو درجة الإنتاجية للعامل من خلال درجته على مقياس للمهارات . ويفيدنا الخطأ المعياري للتقدير في معرفة نسبة الخطأ في درجة الفرد على المحك The criterion باستخدام درجته في الإختبار والذي هو نتاج الخلل أو عدم الكمال في صدق الإختبار . إن العلاقة بين المتنبئ (الإختبار) والمتنبأ به (المحك) علاقة دقيقة جداً فما يكون من خلل في صدق الإختبار أو المتنبئ ينعكس على درجة الدقة في المتنبأ به فعلى سبيل المثال قد يكون المتنبئ هو درجات الفرد في الثانوية العامة والمتنبأ به هو المعدل التراكمي في الجامعة ، فكلما كانت درجات الفرد في الثانوية العامة دقيقة وقريبة من الصحة وتمثل قدراته التحصيلية الحقيقية والعقلية كلما أدى ذلك إلى تقدير دقيق لمعدله التراكمي . ويمكن حساب الخطأ المعياري للتقدير بإستخدام المعادلة الآتية :

الخطأ المعياري للتقدير = الإنحراف المعياري للمحك $\sqrt{١ - \text{مربع معامل الصدق}}$

$$ع_{س.ص} = ع_{ص} \sqrt{١ - ر_{س ص}^{٢}}$$

من خلال المعادلة السابقة يمكن أن نؤكد أنه كلما كان معامل الصدق مرتفعاً كلما أدى ذلك لإنخفاض الخطأ المعياري للتقدير ولو حدث وكان معامل صدق الإختبار $ر_{س ص} = ١$ لأدى ذلك إلى أن يكون الخطأ المعياري للتقدير يساوي صفر ، أما لو كان معامل الصدق صفر لكان الخطأ المعياري للتقدير مساوياً للإنحراف المعياري للمحك ويمكن ترجمة المعادلة السابقة بالأمثلة الآتية :

لنفرض أن إختباراً من إختبارات الشخصية لقياس التوافق حسب معامل صدقه فوجد أنه يساوي $ر_{س ص} = ٠,٧٥$ أما المحك والذي هو تقديرات رئيس العمل للتوافق أثناء العمل فإن الإنحراف المعياري للقيم عليه كان $ع_{ص} = ٣$ كم هو الخطأ المعياري للتقدير ؟ باستخدام المعادلة السابقة يمكن أن يكون الخطأ المعياري .

$$= ٣\sqrt{١ - ٠,٧٥^{٢}} \quad = ٣\sqrt{١ - ٠,٦٥}$$

$$= ٣\sqrt{٠,٤٤} \quad = ١,٩٩$$

كما سبق وأشرنا لو كان معامل الصدق واحد سيكون الخطأ المعياري للتقدير يساوي صفر وذلك على النحو الآتي :

$$= ٣\sqrt{١ - ١^{٢}}$$

$$= ٣ \times \text{صفر} = \text{صفر}$$

أما لو كان معامل الصدق صفر ففي هذه الحالة سيكون الخطأ المعياري للتقدير مساوياً للإنحراف المعياري للمحك وذلك على النحو الآتي :

$$= ٣ \sqrt{١ - \text{صفر}^٢}$$

$$= ٣ \times ١ = ٣$$

ماذا يعني الخطأ المعياري للتقدير ؟

من أجل الإجابة على هذا السؤال لنفرض أن الدرجة المتنبأ بها هي تقدير لمستوى أداء الفرد في العمل الذي سيقبل به ولنفرض أن درجة المحك كانت ٧ درجات على مقياس يتراوح بين صفر - ١٠ . وإذا كان الخطأ المعياري للتقدير يساوي ١,٩٩ ففي هذه الحالة يمكن أن نقول إن درجة الفرد الحقيقية تقع بين ٧ ± ١.٩٩ أي بين ٨,٩٩ و٥,٠١ وذلك بنسبة قدرها ٩٥ مرة من كل مائة مرة . وحيث أن معامل الصدق المحسوب غالباً ما يكون عرضة للتأثر بأخطاء القياس لذا من المفضل أن نقوم بعملية تصحيح كي نحصل على معامل صدق نقي وخالٍ من مؤثرات ومصادر الخطأ القياسي . وبما أن المحك قد يكون سبباً في أخطاء القياس مما يضعف بالتالي من معامل الصدق الذي نحصل عليه لذا يمكن إستخدام المعادلة التالية من أجل معرفة معامل الصدق بعد تعديله من آثار خطأ القياس والتي مردها المحك .

$$\text{معامل الصدق المصحح} = \frac{\text{معامل الصدق المحسوب}}{\sqrt{\text{معامل ثبات المحك}}}$$

لنفرض أن معامل الإرتباط بين الإختبار والمحك كان ٠,٧٦ والذي هو معامل

الصدق المحسوب كمَا حسب معامل ثبات المحك فوجد أنه يساوي ٠,٩٢ كم معامل الصدق بعد تصحيحه؟ باستخدام المعادلة السابقة سيكون معامل الصدق بعد تصحيحه كالتالي :

$$ر = \frac{ر\ س\ ص}{\sqrt{ر\ ص}}$$

$$ر = \frac{٠,٧٦}{\sqrt{٠,٩٢}} = \frac{٠,٧٦}{٠,٩٦} = ٠,٧٩$$

هكذا نلاحظ الزيادة التي حدثت لعامل الصدق بعد تعديله وتصحيحه من آثار خطأ القياس التي مصدرها المحك . أما من أجل تصحيح معامل الصدق من آثار خطأ القياس التي مردها الإختبار نفسه فيمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{معامل الصدق المصحح} = \frac{\text{معمل الصدق المحسوب}}{\sqrt{\text{معامل ثبات الإختبار}}}$$

وعى إفتراض أن معامل الصدق الذي حسب هو ٠,٧٦ كما في المثال السابق ومع افتراض أن معامل ثبات الإختبار ٠,٦٠ كم سيكون معامل الصدق بعد تصحيحه من آثار خطأ القياس التي مصدرها الإختبار ؟

$$ر = \frac{ر\ س\ ص}{\sqrt{ر\ س}}$$

$$ر = \frac{٠,٧٦}{\sqrt{٠,٦٥}} = \frac{٠,٧٦}{٠,٨١} = ٠,٩٤$$

وهكذا نلاحظ مرة أخرى إرتفاع معامل الصدق بعد تصحيحه من خطأ القياس اللاحق به والذي يفترض أن مرجعه الإختبار . وما من شك في أن الباحث يرغب في التخلص من آثار خطأ القياس مهما كان مصدرها سواءً المحك أو الإختبار (المتنبئ) ومن أجل ذلك يمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$ر = \frac{\text{معامل الصدق المحسوب}}{\sqrt{\text{معامل ثبات المحك} \times \text{معامل ثبات الإختبار}}}$$

$$ر = \frac{ر\,س\,ص}{\sqrt{ر\,س \times ر\,ص}}$$

$$ر = \frac{,٧٦}{\sqrt{,٦٥ \times ,٩٢}} = \frac{,٧٦}{,٧٧} = ,٩٩$$

بإستقرائنا لعمليات التصحيح السابقة نلاحظ الزيادة التي طرأت على معامل الصدق بعد تخليصه من آثار خطأ القياس العالقة به والتي مصدرها المحك ومن تلك التي مصدرها الإختبار أو المتنبئ ثم من آثار المصدرين مجتمعين .

معامل الإغتراب من الممكن أن يساعد في الكشف عن دقة التنبؤ بدرجة المحك ومعامل الإغتراب هو عبارة عن نسبة الخطأ المعياري للتقدير إلى الإنحراف المعياري لدرجات المحك ويستخرج وفق المعادلة الآتية :

معامل الإغتراب = $\frac{\text{الخطأ المعياري للتقدير}}{\text{الإنحراف المعياري للمحك}}$ = $\sqrt{\text{١- مربع الخطأ المعياري للتقدير}}$

م غ = $\frac{\text{ع س . ص}}{\text{ع ص}}$ = $\sqrt{\text{١ - ر س ص}^{٢}}$

بستخدام البيانات السابقة يمكن أن يكون معامل الإغتراب في تقدير التوافق في العمل كالآتي :

م غ = $\frac{١,٩٩}{٣}$ = ٠,٦٦

وباستخدام طرف المعادلة الآخر نحصل على نفس النتيجة .

م غ = $\sqrt{\text{١ - ٠,٧٥}^{٢}}$ = ٠,٦٦

وهكذا نلاحظ أن معامل الإغتراب يزيد بزيادة الخطأ المعياري للقياس وينخفض بانخفاضه وعليه فإن زيادة معامل الإغتراب تعني ضعفاً في كفاءة التقدير على المحك بينما إنخفاضه يعني زيادة كفاءة التنبؤ أو التقدير بدرجة الفرد على المحك . وعليه فإنه كلما قرب الخطأ المعياري من الإنحراف المعياري لدرجات المحك كلما قلت الكفاءة في التقدير ، كما أن معامل الإغتراب من الممكن أن يفيد في معرفة مستوى الثقة حول معامل الإرتباط الذي نتوصل إليه بين ظاهرتين أو بين المتنبئ والمحك ، فالقيمة ٠,٦٦ لمعامل الإغتراب تعني نسبة الإستقلال بين إختبار التوافق والمحك والذي هو تقديرات رئيس العمل ، كما أنه من خلال معامل الإرتباط يمكن أن نقول إن مستوى ثقتنا في معامل الإرتباط الذي حصلنا عليه والذي هو ٠,٧٥ يبلغ مستوى الثقة ٣٤٪ .

تواصلاً مع عملية الوقوف على دقة التقدير لدرجة المحك التي تنبأنا بها من خلال الإختبار (المتنبئ) يمكن تربيع معامل الصدق لنحصل على معامل الخطأ في التقدير بعد تخفيضه بالقدر الممكن . كما يمكن إستخدام إجراء إحصائي آخر نتمكن من خلاله من معرفة مقدار الإنخفاض في معامل الخطأ في التقدير من خلال المعادلة الآتية :

$$\text{مربع معامل الخطأ} = \frac{\text{مربع الإنحراف المعياري للمحك} - \text{مربع الخطأ المعياري للتقدير}}{\text{مربع الإنحراف المعياري للمحك}}$$

$$\text{ر س . ص}^2 = \frac{\text{ع ص}^2 - \text{ع س . ص}^2}{\text{ع ص}^2}$$

مرة أخرى باستخدام البيانات السابقة حول إختبار التوافق في العمل وتقديرات الرئيس كمحك يمكن إستخدام المعادلة السابقة كالآتي :

$$٢,٧٥ = \frac{٣^2 - ١,٩٩^2}{٣}$$

$$,٥٦ = \frac{٩ - ٣,٩٦}{٩} = \frac{٥,٠٤}{٩} = ,٥٦$$

ومعنى هذا أن الخطأ المعياري للتقدير إنخفض ليكون ٥٦٪ من مقداره السابق أي أنه أصبح بمقدار ١,١١ من حجمه السابق وهذا إنخفاض ملاحظ في قيمته مما يترتب عليه زيادة الثقة في درجات التقدير على المحك أو بمعنى آخر يمكن أن نقول إن ٥٦٪ من تباين الدرجات على المحك تعود إلى التباين في درجات الإختبار أو المتنبئ .

وحيث أن الإختبارات تستخدم أحياناً لأغراض التنبؤ بما سيكون عليه الفرد في السمة أو الخاصية المقاسة مستقبلاً لذا يلزم إستخدام معادلة الإنحدار regression equation من أجل تقدير الدرجة على المحك والمعادلة كالتالي :

$$\hat{ص} = ر_{س \cdot ص} \left(\frac{ع_{ص}}{ع_{س}} \right) (\bar{س} - س) + \bar{ص}$$

$\hat{ص}$ = الدرجة المتنبأ بها أو الدرجة على المحك

$ر_{س \cdot ص}$ = معالم الصدق

ع ص = الإنحراف المعياري لدرجات المحك

ع س = الإنحراف المعياري لدرجات الإختبار

$\bar{س}$ = متوسط درجات الإختبار

س = الدرجة على الإختبار المراد معرفة ما يقابلها من درجة على المحك

$\bar{ص}$ = متوسط درجات المحك

من أجل إيضاح الصورة لنفرض أن جامعة من الجامعات أرادت أن تتنبأ بالمعدل التراكمي لطالب تقدم لدراسة الماجستير لديها وذلك من خلال درجته على إختبار الدراسات العليا المسمى GRE وإذا إفترضنا أن معامل الصدق والذي هو معامل الإرتباط بين الدرجات على الإختبار والقيم على المحك والذي هو المعدل التراكمي ٠,٧٥ أما الإنحراف المعياري للمحك فلنفرض أنه ٠,٧٨ أما الإنحراف المعياري للدرجات على الإختبار فكان ٢٢ درجة أما متوسط درجات المحك فكان ٣ ومتوسط درجات الإختبار ٥٥٠ ولو حصل الطالب على درجة قدرها ٥٧٠ فكم سيكون

معدله التراكمي عندما عرفنا درجته على الإختبار ؟ باستخدام المعادلة السابقة ستكون درجة المحك كما يلي :

$$\hat{ص} = ٠,٧٥ \left(\frac{٠,٧٨}{٢٢}\right)(٥٧٠ - ٥٥٠) + ٣ = ٣,٥٣$$

من النتيجة السابقة يمكن أن نقول إنه بمعرفتنا لدرجة المفحوص على إختبار الدراسات العليا GRE أمكن التنبؤ بمعدله التراكمي إذ أن المفحوص الذي حصل على درجة ٥٧٠ يمكن أن يحصل على معدل تراكمي يساوي ٣,٥٣ عندما يلتحق في الجامعة كأحد طلاب الدراسات العليا . لكن يبقى الأمر بحاجة لمعرفة مستوى الثقة في أن معدله التراكمي سيكون ٣,٥٣ أي بمعنى آخر لابد من معرفة الدقة في التقدير ولذا يلزم حساب الخطأ المعياري في التقدير باستخدام المعادلة الخاصة بذلك والتي سبق عرضها والتمثيل عليها وفي هذا المثال سيكون الخطأ المعياري للتقدير :

$$ع_{س.ص} = ٠,٧٨ \sqrt{١ - (٠,٧٥)^٢}$$

$$= ٠,٥٢$$

وبناءً على هذه النتيجة يمكن أن نقول إن المفحوصين الذين حصلوا على درجات قدرها ٥٧٠ على إختبار الدراسات العليا (المتنبئ) سيكون متوسط درجاتهم على المحك ٣ بينما الإنحراف المعياري للمحك سيكون ٠,٥٢ وعلى افتراض أن درجات المحك تتوزع توزيعاً إعتدالياً للمفحوصين الذين طبق عليهم الإختبار وجمع لهم بيانات حول المحك يمكن الإستنتاج بأن ٦٨٪ من المفحوصين الذين حصلوا على درجة ٥٧٠ في الإختبار سيتراوح معدلهم التراكمي بين ٣ ± ٠,٥٢ . أي أنه بين ٣,٥٣

و٢,٤٨ بينما سيكون المعدل التراكمي لـ ٩٥٪ من المفحوصين ما بين ٣ ±١.٠٤ أي أنه بين ٤.٠٤ و١.٩٦ .

وبما أن الدقة في التقدير يعتبر علامة على مصداقية الإختبار أو الأداة المستخدمة للتقدير أو التنبؤ لذا لابد من الأخذ في الإعتبار حقيقة أن الظواهر في كثير من الأحيان تتعدد المتغيرات المؤثرة فيها ولذا فإن الإعتماد على متغيّر وحيد يتنبؤ من خلاله بالظاهرة قد يكون مضللاً وقد يكون التقدير أو التنبؤ الذي نصل إليه غير دقيق بسبب الإعتماد على متغير واحد وإهمال متغيرات أخرى مهمة في تشكيل الظاهرة أو التأثير فيها . وعليه فإنه لابد من إستخدام معادلة التنبؤ المركب Multiple regression formula والتي نصها كالآتي :

$\hat{ص}$ = أ + $ب_{١}$ $س_{١}$ + $ب_{٢}$ $س_{٢}$

$\hat{ص}$ = القيمة أو الدرجة المتنبأبها على المحك

أ = الثابت

$ب_{١}$ $س_{١}$ = معامل الإنحدار للمتغير الأول

$ب_{٢}$ $س_{٢}$ = معامل الإنحدار للمتغير الثاني

أما الثابت فيمكن إستخراجه باستخدام المعادلة الآتية :

أ = $\bar{ص}$ − ($ب_{١}$) ($س_{١}$) − ($ب_{٢}$) ($س_{٢}$)

أما معامل إنحدار المتغير الأول فيحسب بالمعادلة الآتية :

$$\text{ب}_1\text{س}_1 = \frac{(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{ص}})(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_2^2) - (\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{س}}_2)(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_2\bar{\text{ص}})}{(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1^2)(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_2^2) - (\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{س}}_2)^2}$$

أما معامل إنحدار المتغير الثاني فيحسب وفق المعادلة الآتية :

$$\text{ب}_2\text{س}_2 = \frac{(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1^2)(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_2\bar{\text{ص}}) - (\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{س}}_2)(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{ص}})}{(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1^2)(\text{مجـ }\bar{\text{س}}_2^2) - (\text{مجـ }\bar{\text{س}}_1\bar{\text{س}}_2)^2}$$

ويمكن أن نسوق المثل الآتي لإيضاح كيفية إستخدام معادلة التنبؤ المتعدد والذي نستهدف منه التنبؤ بقيم المحك من معلومات تتوفر لدينا من أكثر من متغير . لنفرض أن الأخصائي النفسي أراد أن يتنبأ بسرعة علاج مرضاه من خلال معلومات تتوفر لديه من المقابلة الشخصية التي يجريها لهم ومن نتيجة إختبار قوة الأنا الذي قام بتطبيقه على مرضاه . ولقد كانت النتائج التي حصل عليها في المحك وهو الزمن المستغرق في العلاج وإختبار قوة الأنا والمقابلة الشخصية على النحو الآتي :

جدول (١٧)

نتائج الطلاب على إختبار قوة الأنا والمقابلة الشخصية والوقت المستغرق للعلاج

الدرجة على إختبار قوة الأنا س١	س_1^2	الدرجة في المقابلة الشخصية س٢	س_2^2	المحك أو الوقت المستغرق للعلاج بالشهور ص	ص٢
٤٠	١٦٠٠	٩٥	٩٠٢٥	٣	٩
٦٥	٤٢٢٥	٧٠	٤٩٠٠	٥	٢٥
٨٠	٦٤٠٠	٨٧	٧٥٦٩	٤	١٦
٩٠	٨١٠٠	٧٥	٥٦٢٥	٢	٤
١١٠	١٢١٠٠	٩٠	٨١٠٠	٨	٦٤
٧٠	٤٩٠٠	٦٥	٤٢٢٥	٩	٨١
٤٥٥	٣٧٣٢٥	٤٨٢	٣٩٤٤٤	٣١	١٩٩

$$\text{مجـ س}_{١}\text{ س}_{٢} = ٣٧٥١٠ \qquad \bar{\text{س}}_{١} = ٧٥,٨٣$$

$$\text{مجـ س}_{١}\text{ ص} = ٢٤٧٥ \qquad \bar{\text{س}}_{٢} = ٨٠,٣٣$$

$$\text{مجـ س}_{٢}\text{ ص} = ٢٤٠٨$$

$$\bar{\text{ص}} = ٥,١٧$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{س}}_{١}^{٢} = ٣٧٣٢٥ - \frac{(٤٥٥)^{٢}}{٦} = ٢٨٢٠,٨٣$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{س}}_{٢}^{٢} = ٣٩٤٤٤ - \frac{(٤٨٢)^{٢}}{٦} = ٧٢٣,٣٣$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{ص}}^{٢} = ١٩٩ - \frac{(٣١)^{٢}}{٦} = ٣٨,٨٣$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{س}}_{١}\bar{\text{س}}_{٢} = ٣٧٥١٠ - \frac{(٤٨٢)(٤٥٥)}{٦} = ٩٥٨,٣٣$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{س}}_{١}\bar{\text{ص}} = ٢٤٧٥ - \frac{(٣١)(٤٥٥)}{٦} = ١٢٤,١٧$$

$$\text{مجـ }\bar{\text{س}}_{٢}\bar{\text{ص}} = ٢٤٠٨ - \frac{(٣١)(٤٨٢)}{٦} = ٨٢,٣٣$$

ومن البيانات السابقة يمكن إستخراج معامل إنحدار إختبار قوة الأنا على النحو الآتي :

$$\text{ب}_{١}\text{ س}_{١} = \frac{(١٢٤,١٧)(٧٢٣,٣٣) - (٩٥٨,٣٣)(٨٢,٣٣)}{(٢٨٢٠,٨٣)(٧٢٣,٣٣) - (٩٥٨,٣٣)^{٢}} = ,٠٠٩$$

$$ب_{١ س_٢} = \frac{(١٢٤,١٧)(٩٥٨,٢٣) - (٨٢,٣٣)(٢٨٢٠,٨٣)}{(٧٢٣,٣٣)(٢٨٢٠,٨٣) - (٩٥٨,٢٣)^٢} = ,١٠$$

$$أ = ٥,١٧ - (٧٥,٨٣)(,٠٠٩) - (٨٠,٣٣)(,١٠)$$

$$= ٤,٤٨٨ - ٨,٠٣٣ = - ٣,٥٤٥$$

ولذا فلو أردنا معرفة إنحدار أي قيمة من قيم ص والذي هو في مثالنا الوقت المستغرق للعلاج على أي من قيم $س_١$ ، $س_٢$ فعلينا إستخدام معادلة الإنحدار المركب وفي مثالنا ستكون الفترة المتنبأ بها لإستمرار العلاج لفرد حصل في إختبار قوة الأنا على الدرجة ٦٥ ودرجة ٧٠ في المقابلة الشخصية كما يلي :

$$\hat{ص} = - ٣,٥٤٥ + ,٠٠٩ (٦٥) + ,١٠ (٧٠) = ٤,٠٤$$

لو رجعنا إلى الجدول (١٧) فسنجد أن قيمة ص المقابلة لقيمة $س_١$ ٦٥ ، $س_٢$ ٧٠ تساوي ٥ أشهر بينما القيمة المتنبأ بها والتي هي عبارة عن الفترة الزمنية المستغرقة للعلاج ٤,٠٤ شهور إذاً الفرق بين القيمة الفعلية ٥ شهور والقيمة المتنبأ بها ٤,٠٤ شهور ستكون ٠,٩٦ من الشهر وهذا الفرق هو عبارة عن خطأ التنبؤ حيث تنبأ الفاحص أن المريض الذي حصل على درجات ٦٥ ، ٧٠ في الإختبار والمقابلة سيحتاج ٤,٠٤ شهور كي يشفى من مرضه لكنه أخذ وقتاً أطول من ذلك حيث استغرق ٥ شهور . وبما أن مجموع مربعات قيم ص والذي هو الوقت المستغرق لعلاج المرض يساوي ١٩٩ كما في جدول (١٧) لذا فالأمر يتطلب أن نحسب مجموع مربعات الإنحدار الذي يمكن أن ينسب إلى إنحدار ص على متغيري إختبار قوة الأنا والمقابلة الشخصية ويمكن إستخدام المعادلة الآتية لحساب مجموع مربعات الإنحدار .

مجموع مربعات الإنحدار = $ب_1 س_1$ مجـ $\bar{س}_1 \bar{ص}$ + $ب_2 س_2$ مجـ $\bar{س}_2 \bar{ص}$

= ,٠٠٩ (١٢٤,١٧) + ,١٠ (٨٢,٣٣)

= ١,١١٧٥ + ٨,٢٣٣ = ٩,٣٥٠٥

ويمكن أن نفسر القيمة ٩,٣٥٠٥ على أنها الجزء من مجموع المربعات للمتغير ص والذي هو في مثالنا الوقت المستغرق للعلاج والذي يمكن أن ينسب إلى متغيري إختبار قوة الأنا والمقابلة الشخصية . وبما أن مجموع المربعات الكلي للمتغير ص هو ١٩٩ لذا سيكون الباقي المساوي لـ ١٨٩,٦٤٩٥ هو مجموع البواقي أو خطأ التنبؤ .

ومن أجل معرفة الدقة في التنبؤ عندما تكون المتغيرات المستقلة متعددة يمكن حساب معامل الإرتباط المتعدد وذلك من أجل معرفة الإرتباط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة والتي نستخدمها للتنبؤ بالمتغير التابع ويمكن حساب معامل الإرتباط المتعدد وفق المعادلة الآتية :

$$ر_م = \sqrt{\frac{\text{مجـ مربعات الإنجدار}}{\text{مجـ مربعات المحك}}}$$

ومن المثال السابق يكون الإرتباط المتعدد :

$$ر_م = \sqrt{\frac{٩,٣٥٠٥}{١٩٩}} = ,٢١٦٧$$

ومن هذه النتيجة يمكن أن نقول إن الإرتباط بين قيم المتغير ص المتنبأ بها والقيم الحقيقية التي خرجنا بها إرتباط ليس بالقوي ولذا فلو مثلت هذه العلاقة بالرسم البياني فسنجد أن قيم المتغير ص تنتشر حول خط الإنحدار وقد يكون إنتشاراً كبيراً وواسعاً وذلك لضعف العلاقة . وبتربيع معامل الإرتباط سنجد القيمة

٠,٠٤٦٩ وهذه القيمة تعني أن ٤,٦٩ ٪ من تباين المتغير ص والذي هو الوقت المستغرق في العلاج يمكن أن ترجع أو تفسر بالمتغيرين إختبار قوة الأنا والمقابلة الشخصية بينما سيكون ما نسبته ٩٥,٣١٪ من تباين المتغير ص لا يمكن تفسيره بأي معلومات نحصل عليها من هذين المتغيرين .

ومن أجل معرفة نسبة إسهام كل من المتغيرين المستقلين إختبار قوة الأنا والمقابلة في التنبؤ بقيم المتغير ص يمكن الرجوع لمعاملات الإنحدار لكن هذه المعاملات يعتريها بعض العيب إذ أنها تتأثر بكيفية إدخال المتغيرات في معادلة الإنحدار أي ترتيب إدخال هذه المتغيرات في المعادلة . ولذا ومن أجل معرفة نسبة الإسهام في التنبؤ لكل متغير يلزم حساب إنحدار المتغير التابع ص على المتغير الأول ثم نحسب إنحداره مرة أخرى على المتغير الثاني .

$$ب_١ = \frac{مجـ\ \bar{س}_١\bar{ص}}{مجـ\ \bar{س}_١^٢}$$

$$= \frac{١٢٤,١٧}{٧٢٣,٣٣} = ,١٧١٦$$

وبعد إستخراج معامل إنحدار المتغير التابع والذي هو الوقت المستغرق للعلاج على المتغير المستقل الأول والذي هو إختبار قوة الأنا نستخرج مجموع مربعات الإنحدار حسب المعادلة الآتية :

$$م\ م\ الإنحدار = \frac{(مجـ\ \bar{س}_١\bar{ص})^٢}{مجـ\ \bar{س}_١^٢}$$

$$= \frac{(١٢٤,١٧)^٢}{٨٢٠,٨٣^٢} = ٥,٤٦٥٨$$

أما مجموع مربعات البواقي فسيكون كالتالي :

م م البواقي = مجموع المربعات الكلي – مجموع مربعات المتغير الأول

= ١٩٩ – ٥,٤٦٥٨ = ١٩٣,٥٣٤٢

أما وبعد أن تم حساب معامل الإنحدار وكذا مجموع مربعات المتغير المستقل الأول فيمكن بعد ذلك حساب معامل الإرتباط بين المتغير التابع ص والمتغير المستقل الأول $س_١$ وفق المعادلة الآتية :

$$ر_{ص . س_١} = \sqrt{\frac{\text{مجـ مربعات إنحدار } س_١}{\text{مجـ مربعات المتغير التابع}}}$$

$$= \sqrt{\frac{٥,٤٦٥٨}{١٩٩}} = ,١٦٥٧$$

أما مربع معامل الإرتباط فسيكون في هذه الحالة $,١٦٥٧^٢$ = ٠,٠٢٧٤ وهذا يعني أن ما نسبته ٢,٧٤ ٪ من تباين الوقت المستغرق للعلاج يمكن تفسيره من خلال المعلومات التي نحصل عليها حول المتغير المستقل الأول والذي هو إختبار قوة الأنا .

وبالمثل نعمل مع المتغير المستقل الثاني ما عملناه مع المتغير الأول فنحسب معامل إنحدار المتغير التابع على المتغير المستقل الثاني كالتالي :

$$ب_٢ = \frac{\text{مجـ } \bar{س}_٢ \bar{ص}}{\text{مجـ } \bar{س}_٢^٢}$$

$$= \frac{٨٢,٣٣}{٧٢٣,٣٣} = ,١١٣٨$$

أما مجموع مربعات إنحدار المتغير التابع المستقل الثاني فقد كانت كالآتي :

$$\text{م م الإنحدار} = \frac{(\text{مجـ } \bar{س}_٢ \bar{ص})^٢}{\text{مجـ } \bar{س}_٢^٢}$$

$$= \frac{(٨٢,٣٣)^٢}{٧٢٣,٣٣} = ٩,٣٧٠٨$$

أما مجموع مربعات البواقي فهو :

$$\text{م م البواقي} = ١٩٩ - ٩,٣٧٠٨ = ١٨٩,٦٢٩٢$$

ومن أجل معرفة ما يمكن تفسيره من تباين المتغير التابع من خلال المتغير المستقل الثاني لابد من حساب مربع معامل الإرتباط بين المتغير التابع والمتغير المستقل .

$$ر^٢_{ص . س_٢} = \frac{٩,٣٨٠٨}{١٩٩} = ٠,٠٤٧٠$$

وهذه النتيجة تعني أن ما نسبته ٤,٧٠٪ من تباين المتغير التابع والذي هو في مثالنا الوقت المستغرق للعلاج يمكن تفسيرها من خلال المتغير المستقل الثاني والذي هو المقابلة الشخصية . وكما نلاحظ من النتائج إنخفاض نسبة تباين المتغير التابع الممكن تفسيرها من خلال المتغيرين المستقلين سواءً حسبنا هذه النسبة للتباين من خلال معادلة الإنحدار المركب أو تم حسابها من خلال الإرتباط الجزئي .

ثالثاً : صدق الإختبار وإتخاذ القرار :

سبق التأكيد على أن من أهم الوظائف التي يقدمها الإختبار هي المساعدة في إتخاذ القرار في كثير من مجالات الحياة . في المجال التعليمي والتربوي يمكن توظيف نتائج الإختبار النفسي في قبول الطلاب أو رفضهم في تخصص أو برنامج .

وفي مجال الأعمال يمكن إستخدام نتائج الإختبار في الإختيار من بين المتقدمين للوظيفة أو العمل وفي مجال الصحة النفسية يستخدم الأخصائي النفسي نتائج الإختبار لتقرير ما إذا كان الفرد مريضاً ويحتاج إلى علاج أم أنه سوي وليس بحاجة لأي برنامج علاجي . إن العلاقة بين نتائج الإختبار وإتخاذ القرار علاقة وثيقة ذلك أنه يفترض أن تكشف نتائج الأفراد في الإختبار عن من سينجح ومن سيفشل في المهمة التي ستوكل إليهم عند إختيارهم لهذه المهمة ومن أجل ضمان أن يكون الإختيار سليماً يتم تحديد ما يسمى بدرجة القطع على الإختبار والتي تمثل الحد الأدنى مما يجب توفره في الفرد الذي قد يقع عليه الإختيار بناءً على نتيجته في الإختبار . إن درجة القطع التي يتم تحديدها كأساس للإختيار في إختبار من الإختبارات لابد من أن يؤخذ في الإعتبار عند تحديدها بعض الأمور كأن يكون عدد المتقدمين للوظيفة أو البرنامج يفوق بكثير ما هو متاح من وظائف شاغرة أو مقاعد أو أن تكون الوظيفة حساسة للغاية بحيث ألا يختار إلا من هو كفؤ وبدرجة كبيرة لشغل هذه الوظيفة حتى لا يترتب على سوء الإختيار أخطاء جسيمة وخسائر فادحة . إن الرفع من مستوى درجة القطع في الإختبار قد يقلل من عدد المقبولين كما أنه يقلل من أخطاء الإختيار كما أن التقليل من مستوى درجة القطع قد يتيح الفرصة لقبول اكبر عدد ممكن من الأفراد لكن قد يترتب عليه أخطاء إذ قد يقبل في الوظيفة أو البرنامج من لا تتوفر الشروط المطلوبة لشغل المكان والقيام بالوظيفة . هذا وتلعب درجة القطع للمحك دوراً مهماً في زيادة أو تقليل نسبة من يقبلون وهم غير مؤهلون أو أولئك الذين يمكن رفضهم وهم مؤهلون . إن نظرية القرارات في الإختبارات النفسية تعود في الأساس

إلى الجهد الذي قام به تايلور – ورسل Tylor - Russell 1939 والمتمثل في الجداول التي تبين مقدار الدقة في الإختبار عند إستخدام الإختبار النفسي كأساس في عملية إتخاذ القرارات من أجل الإختيار الوظيفي أو التدريبي أو الإختيار في الجامعات . ومن أجل إستخدام هذه الجداول لابد من الإعتماد على ثلاثة عناصر أولها معامل صدق الإختبار الذي تم إسخدامه في إتخاذ القرار ، أما العنصر الثاني فهو نسبة الإختيار Selection ratio والمقصود عدد من سيتم إختيارهم من بين المتقدمين إذ ليس من الضرورة قبول كل المتقدمين في كثير من الحالات . أما العنصر الثالث فهو نسبة من تم إختيارهم وأثبتوا نجاحهم بدون إستخدام الإختبار بل تم إختيارهم بالإعتماد على أسس ومنطلقات أخرى ويسمى هذا العنصر بالنسبة القاعدية base rate ومن أجل إتضاح الدور الذي يلعبه الإختبار يمكن أن نضرب المثل الآتي : لنفرض أن إحدى الجامعات قبلت أربعين طالباً في أحد أقسامهابناءً على أحد الإختبارات أما المحك الذي تحكم الجامعة على أساسه حول فاعلية الإختبار في قرار الإختيار فهو المعدل التراكمي الذي يحصل عليه الطلاب بعد إنخراطهم في الدراسة وقد كانت النتائج في الإختبار والمعدل التراكمي كما يلي :

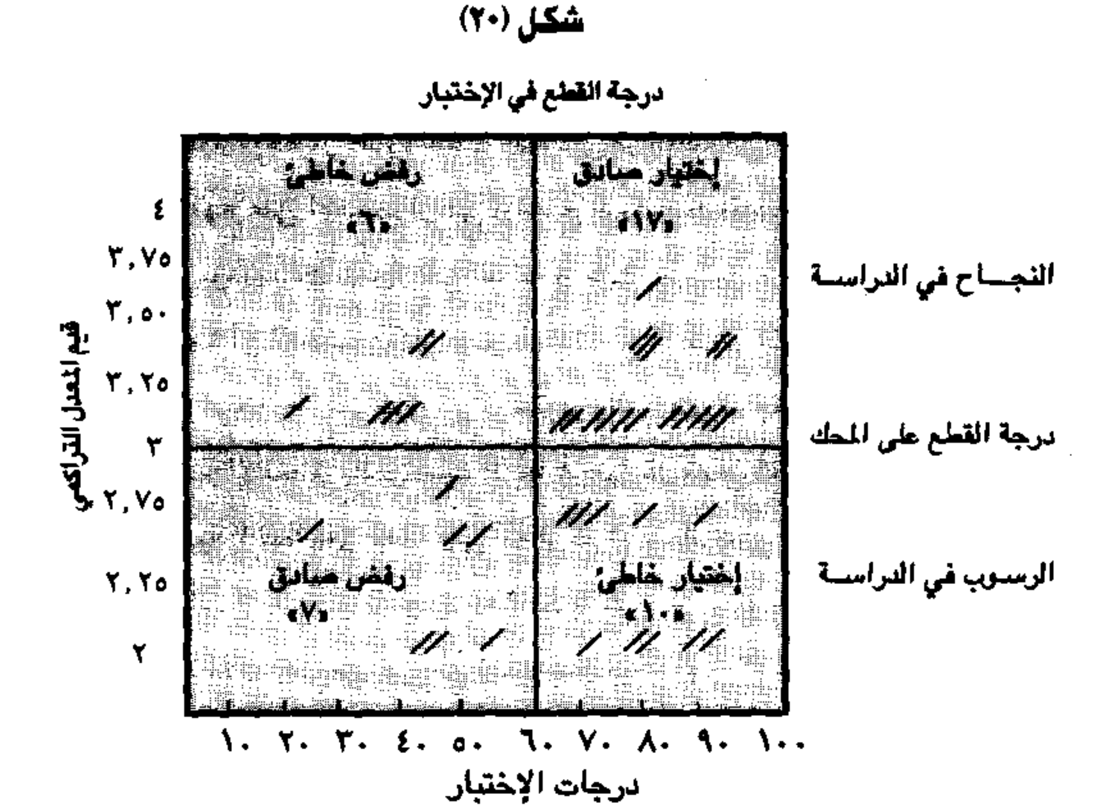
جـدول (١٨)

درجات الطلاب على الإختبار ومعدلاتهم التراكمية

رقم الطالب	الدرجة على الإختبار	المعدل التراكمي	رقم الطالب	الدرجة على الإختبار	المعدل التراكمي	رقم الطالب	الدرجة على الإختبار	المعدل التراكمي	رقم الطالب	الدرجة على الإختبار	المعدل التراكمي	رقم الطالب	الدرجة على الإختبار	المعدل التراكمي
١	٦٥	٣,٠	٩	٩٥	٣,٢٥	١٧	٢٠	٣	٢٥	٦٠	٢,٥	٣٣	٥٠	٢,٥
٢	٤٠	٣	١٠	٨٠	٢	١٨	٧٥	٢,٥	٢٦	٧٠	٢	٣٤	٦٠	٢
٣	٨٠	٣,٧٥	١١	٧٥	٣	١٩	٨٠	٢,٥	٢٧	٥٥	٢,٥	٣٥	٦٠	٢,٥
٤	٩٠	٢	١٢	٥٥	٢,٧٥	٢٠	٩٥	٢,٥	٢٨	٤٥	٢	٣٦	٧٠	٢
٥	٨٥	٣	١٣	٣٥	٣	٢١	٩٠	٣	٢٩	٧٠	٣	٣٧	٨٠	٢,٥
٦	٩٠	٣	١٤	٦٠	٢,٥	٢٢	٨٠	٢	٣٠	٧٥	٢,٥	٣٨	٤٥	٢
٧	٥٠	٢,٥	١٥	٧٥	٢	٢٣	٤٠	٣	٣١	٩٦	٣	٣٩	٤٥	٢
٨	٢٥	٢,٥	١٦	٨٥	٣	٢٤	٩٠	٢,٥	٣٢	٩٠	٢	٤٠	٥٠	٢,٥

لا شك أن دقة القرار المبنية على الإختبار تتأثر بشكل كبير بعنصرين هما الدرجة على الإختبار أي درجة القطع Cutoff Score التي تحدد من أجل الإختيار وكذا درجة القطع على المحك فهذين العنصرين قد يزيدان من عدد من يقبلون خطأ أو قد يقللان من عدد من يجب قبولهم ولو مثلنا البيانات السابقة بيانياً لإتضحت الصورة بشكل كبير .

شكل (٢٠)



بعرضنا للبيانات السابقة بيانياً وبتحديد درجة القطع في الإختبار بمقدار ٦٠ درجة ودرجة القطع في المحك والذي هو المعدل التراكمي بـ ٣ يتبين أن الإعتماد على الإختبار في الإختيار كان صادقاً مع ١٧ طالباً حيث كان إختيارهم إختياراً سديداً إذ أنهم حصلوا على معدلات تراكمية من ٣ فما فوق وهذا هو المعدل التراكمي المقبول في الدراسات العليا كحد أدنى كما أن الإعتماد على الإختبار في رفض سبعة من

الطلاب المتقدمين كان صادقاً إذ أن إعطاءهم فرصة الإلتحاق بالدراسات العليا ثبت معه أنهم غير قادرين على الإستمرار في البرنامج إذ أنهم حصلوا على معدلات تراكمية أقل من ٣ . لكن في نفس الوقت ثبت أن الإختبار غير صادق مع ستة عشر طالب إذ تم قبول وإختيار عشرة طلاب بناءً على درجاتهم في الإختبار لكن فيما بعد ثبت عدم قدرتهم على الإستمرار في برنامج الدراسات العليا إذ لم يحصلوا على معدل تراكمي يؤهلهم للإستمرار في البرنامج حيث حصلوا على معدلات تراكمية أقل من ثلاثة . كما أن الإختبار كان غير صادق مع ٦ طلاب إذ لم يحصل ستة من المتقدمين على درجة ٦٠ فما فوق في الإختبار والتي هي درجة القطع لكن عندما تم إعطاءهم فرصة الإلتحاق بالدراسات العليا أثبتوا قدرتهم وكفاءتهم إذ حصلوا على معدلات تراكمية ٣ فما فوق مما يعني أنه لو تم الإعتماد على درجاتهم في الإختيار لحرموا من الإلتحاق في البرنامج وفي هذا خطأ كبير في حقهم . وهكذا يتضح أنه لو تم قبول كل الطلاب الأربعين في البرنامج سينجح منهم ٢٣ طالب ، أي ما نسبته ٥٧٪ منهم بينما ٤٣٪ منهم سيفشلون . ولو فرضنا أن القسم لا يمكنه أن يقبل كل الطلاب الأربعين وسيختار السبعة والعشرين طالباً الأكثر تميزاً في درجاتهم في الإختبار لأنه لا يوجد مقاعد إلا لسبعة وعشرين طالباً فكم ستكون نسبة النجاح في الإختيار بناءً على الإختبار . لو نظرنا إلى الشكل (٢٠) سنجد أن كل الأفراد الذين على يمين الخط العمودي سيتم إختيارهم لأنهم تجاوزت درجتهم في الإختبار الستين والتي هي درجة القطع في الإختبار لكن هل كلهم نجحوا في الدراسة ؟ لو نظرنا مرة أخرى في الشكل سنجد أن عشرة من السبعة والعشرين الذين هم على يمين الخط

الرأسي لم يتمكنوا من تجاوز درجة القطع إذ هم تحت الخط الأفقي ولذا تكون نسبة النجاح والصدق في الإختيار بالإعتماد على الإختبار ٦٣٪ أي أن النسبة ارتفعت حيث كان بدون الإختبار ٧٥٪ بينما باستخدام الإختبار أصبحت ٦٣٪ ، وهكذا سيكون من المحتم تغير النسبة في صدق الإختيار بناءً على الإختبار فيما لو تم تغيير درجة القطع على الإختبار أو على المحك فلو جعلنا درجة القطع على الإختبار ٧٠ درجة بدلاً من ٦٠ درجة فسنجد أن نسبة الإختيار أصبحت ٥٥٪ أما نسبة الصدق في الإختيار فستكون ٦٨٪ وهي نسبة أعلى من سابقتها .

أما نسبة الخطأ في الإختيار فأصبحت ٣٢٪ عندما تم رفع درجة القطع في الإختبار . هل يمكن التنبؤ بنسبة الصدق في الإختيار بناءً على إستخدام الإختبار ؟ نعم يمكن ذلك باستخدام جداول تيلور – رسل ، لكن لابد من معرفة النسبة القاعدية والتي هي نسبة الصدق في الإختيار بدون إستخدام الإختبار بل بالإعتماد على وسائل وطرق أخرى غير الإختبار ، كما لابد من معرفة نسبة الإختيار أي الإمكانية المتوفرة في المجال والتي ستسمح بقبول عدد معين من المتفوقين كما لابد من معرفة معامل صدق الإختبار . في مثالنا السابق لو إفترضنا أن الإختبار ذو معامل صدق قدره ٠,٦٠ كما أن النسبة القاعدية ٠,٥٠ أما نسبة الإختيار الممكنة فهي ٠,٤٠ من المتقدمين كم ستكون نسبة الصدق في الإختيار بناءً على إستخدم الإختبار ؟ بالرجوع إلى جداول تيلور – رسل وباستخدام العناصر السابق ذكرها ستكون نسبة صدق الإختيار ٠,٧٥ . هكذا وكما يتضح من الجداول تتغير نسبة الصدق في الإختيار كلما

تغيرت العناصر الثلاثة أو أي واحد منها سواءً كان معامل صدق الإختبار أو النسبة القاعدية أو نسبة الإختيار . وفيما يلي عرض لجداول تيلور - رسل التنبؤية :

جدول (١٩)

نسب الصدق في إستخدام الإختبار للإختيار

صدق الإختبار	نسب الإختيار ٫٠٥	٫١٠	٫٢٠	٫٣٠	٫٤٠	٫٥٠	٫٦٠	٫٧٠	٫٨٠	٫٩٠	٫٩٥	النسبة القاعدية
٫٠٠	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥
٫٢٠	٫١١	٫٠٩	٫٠٨	٫٠٨	٫٠٧	٫٠٦	٫٠٦	٫٠٦	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥
٠٫٤٠	٫١٩	٫١٦	٫١٢	٫١٠	٫٠٩	٫٠٨	٫٠٧	٫٠٧	٫٠٦	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥
٠٫٦٠	٫٣١	٫٢٤	٫١٧	٫١٣	٫١١	٫٠٩	٫٠٨	٫٠٧	٫٠٦	٫٠٦	٫٠٥	٫٠٥
٫٨٠	٫٥٠	٫٣٥	٫٢٢	٫١٦	٫١٢	٫١٠	٫٠٨	٫٠٧	٫٠٦	٫٠٦	٫٠٥	٫٠٥
١٫٠٠	١٫٠٠	٫٥٠	٫٢٥	٫١٧	٫١٣	٫١٠	٫٠٨	٫٠٧	٫٠٦	٫٠٦	٫٠٥	٫٠٥
٫٠٠	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥	٫٠٥
٫٢٠	٫٦٧	٫٦٤	٫٦١	٫٥٩	٫٥٨	٫٥٦	٫٥٥	٫٥٤	٫٥٣	٫٥٢	٫٥١	٫٠٥
٫٤٠	٫٨٢	٫٧٨	٫٧٣	٫٦٩	٫٦٦	٫٦٣	٫٦١	٫٥٨	٫٥٦	٫٥٣	٫٥٢	٫٠٥
٫٦٠	٫٩٤	٫٩٠	٫٨٤	٫٧٩	٫٧٥	٫٧٠	٫٦٦	٫٦٢	٫٥٩	٫٥٤	٫٥٢	٫٠٥
٫٨٠	١٫٠٠	٫٩٩	٫٩٥	٫٩٠	٫٨٥	٫٨٠	٫٧٣	٫٦٧	٫٦١	٫٥٥	٫٥٣	٫٠٥
١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٨٣	٫٧١	٫٦٣	٫٥٦	٫٥٣	٫٠٥
٫٠٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠	٫٧٠
٫٢٠	٫٨٣	٫٨١	٫٧٩	٫٧٨	٫٧٧	٫٧٦	٫٧٥	٫٧٤	٫٧٣	٫٧١	٫٧١	٫٧٠
٫٤٠	٫٩٣	٫٩١	٫٨٨	٫٨٥	٫٨٣	٫٨١	٫٧٩	٫٧٧	٫٧٥	٫٧٣	٫٧٢	٫٧٠
٫٦٠	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٥	٫٩٢	٫٩٠	٫٨٧	٫٨٥	٫٨٢	٫٧٩	٫٧٥	٫٧٣	٫٧٠
٫٨٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٩٩	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٤	٫٩١	٫٨٧	٫٨٢	٫٧٧	٫٧٣	٫٧٠
١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٨٨	٫٧٨	٫٧٤	٫٧٠
٫٠٠	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥
٫٢٠	٫٩٨	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٧	٫٩٧	٫٩٧	٫٩٦	٫٩٦	٫٩٦	٫٩٥	٫٩٥	٫٩٥
٫٤٠	١٫٠٠	٫٩٩	٫٩٩	٫٩٩	٫٩٨	٫٩٨	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٧	٫٩٦	٫٩٦	٫٩٥
٫٦٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٩٩	٫٩٩	٫٩٩	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٦	٫٩٥
٫٨٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٩٨	٫٩٧	٫٩٥
١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	١٫٠٠	٫٩٥

رابعاً : أساليب تحقيق الصدق :

ما من شك أن تطور الإختبار ومعده يسعى إلى أن يقف على برهان ودليل يقدمه لمستخدمي الإختبار من بعده يؤكد من خلاله صلاحية الإختبار وقدرته على أداء المهمة التي يراد للإختبار أن يؤديها وهذا الدليل أو المؤشر قد يكون مؤشراً إحصائياً وهو ما نطلق عليه معامل الصدق أو قد يكون مؤشراً عملياً أو سلوكياً نستشهد به على فعالية الإختبار وصدقه ومن الممكن أن نصنف أساليب تحقيق الصدق للأنواع التالية :

١- صدق المحتوى *Content Validilty* :

يعنى صدق المحتوى في معرفة إلى أي مدى تمثل أسئلة وفقرات الإختبار المجال السلوكي أو المعرفي المراد قياسه من خلال الإختبار . وعليه فإن الإختبار في هذه الحالة يفترض أن يكون عينة ممثلة لمجال أوسع وأكبر . إن فقرات الإختبار وأسئلته في هذه الحالة من الممكن إعتبارها عينة ممثلة لمجتمع أكبر من الفقرات والأسئلة تم سحبها منها بحيث تكون ممثلة لها . إن الأسئلة في الإختبار يتحقق لها صدق المحتوى إذا كانت هذه الأسئلة تتطلب من الطلاب أو المفحوصين أن يبرزوا المهارات والكفاءات المتضمنة في الأهداف التي يتعهد المحتوى المدرسي لهم في تثبيتها لديهم . كما أن الإختبار بمجمله يتحقق فيه صدق المحتوى عندما يكون السلوك أو الموضوع الذي تتناوله الفقرات والأسئلة تتوافق مع السلوك أو الموضوع المحدد في الأهداف محل العناية أو الإهتمام . إن من المجالات الأكثر حاجة لتحقق صدق المحتوى هي تلك التي تستخدم فيها إختبارات التحصيل الدراسي حيث يكون

المدرسون بحاجة لمعرفة مدى تمثيل الإختبار بأسئلته وفقراته للمجال السلوكي المقاس كا يرسم في المهارات أو المعرفة المتحققة لدى الطلاب الذين درسوا المادة أو الموضوع والذي من أهدافه تحقيق هذه السلوكيات أو المهارات والقدرات لدى الطلاب . كيف يمكن تحقيق صدق المحتوى في الإختبارات ؟ من أجل تحقيق صدق المحتوى لابد من جهود متعددة ومتتابعة تبدأ أولاً بمن يقوم بتطوير أو بناء الإختبار إذ عليه أن يقدم على مجموعة من الإجراءات أولها أن يحدد المجال أو الموضوع المراد قياسه وكذا تحديد أهداف الأجزاء المختلفة لهذا المجال أو الموضوع بالإضافة إلى معرفة الأهمية النسبية للأهداف والأجزاء بحيث يكون الإختبار في نهاية المطاف ممثلاً للأهداف حسب أهميتها النسبية في هذا المحتوى ويمكن عرض خطوات تحقيق صدق المحتوى وفق الآتي :

١- تعريف وتحديد مجال الأداء المراد قياسه بصورة واضحة حتى لا يكون مجال للبس أو التداخل مع مجال أو مجالات أخرى كأن يقول واضع الإختبار إن المجال المراد قياسه هو الهجاء كما يتبدى من قدرة الطلاب وأدائهم في معرفة الكلمات المكتوبة بشكل خاطئ وتحديد ما بين الكلمات المكتوبة بصورة صحيحة . أو كأن يحدد واضع الإختبار المجال المراد قياس أداء الطلاب فيه بأنه قدرة الطلاب على إجراء العمليات الحسابية المتمثلة في جميع الأعداد المركبة من أعداد متعددة وهكذا في مجالات التحصيل الأخرى يمكن أن تحدد المهارات أو السلوكيات الممثلة لمحتوى معين .

٢- تحديد الأهداف السلوكية المعني بها من خلال المحتوى المدرسي ومعرفة أهمية وأوزان هذه الأهداف بالنسبة للمجال أو المحتوى المقاس كما يمكن ترتيب هذه

الأهداف حسب أهميتها ويمكن أن يتم تحديد أهمية هذه الأهداف بعرضها على مجموعة من المحكمين والذين هم من المتخصصين في المجال أي من مدرسي هذا الموضوع أو المادة التي يطور الإختبار من أجلها . وقد اقترح كل من كلين وكوسيكوف (Klein & Kosecoff 1975) أن تحدد أهمية الأهداف وفق مقياس مكون من خمسة مستويات . ومن الأهمية بمكان أن تكون التعليمات للمحكمين واضحة ومحددة حتى لا يختلف المحكمون في تحديد معنى ومفهوم الأهمية إذ قد يعتبر بعض المحكمين أن الوقت المخصص للأهداف هو الأساس في تحديد الأهمية بينما يعتبر محكمون آخرون أن أهمية الأهداف تنبثق من علاقة هذه الأهداف التعليمية في المستقبل . ومن أجل عدم التشتت في مفهوم الأهمية لابد لمطور الإختبار من أن يعطي تعريفاً واضحاً ومحدداً يلتزم به جميع المحكمين .

٣- مناظرة الأسئلة بالأهداف : المحكمون والذين سبق الإشارة إلى أنهم من مدرسي الموضوع أو المادة يقومون بمناظرة أو مقارنة الأسئلة بالأهداف وذلك من أجل تحديد ماذا يقيس كل سؤال من الأسئلة الواردة في الإختبار من أهداف وبصورة مبسطة من الممكن أن تتم هذه العملية من خلال إستعراض أسئلة الإختبار واحداً واحداً ومقارنة كل سؤال بالأهداف ومن ثم تحديد الهدف الذي يقيسه كل سؤال . وقد اقترح (Ebe L 1956) أن تتم عملية مناظرة الأهداف بالأسئلة من خلال قراءة المحكمين لكل سؤال ومن ثم وضع الإجابة الصحيحة للسؤال كما لو أنهم مفحوصين لكن (Klein & Koseecoff 1975)

عرضا طريقة أخرى حيث يريان أن توضع الأهداف على شكل قائمة كما توضع الأسئلة في أوراق منفصلة ، ثم يقارن كل سؤال بقائمة الأهداف على أن تدون النتيجة في نموذج خاص بذلك . أما هامبلتون (Hambleton 1980) فإنه يقترح تحديد مناسبة السؤال للهدف من خلال مقياس من خمس نقاط حيث واحد تعني عدم مناسبة السؤال بينما خمسة تعني قوة مناسبة السؤال للهدف ثم بعد أن يقوم جميع المحكمين بهذا الدور يحسب المتوسط الوزني لكل سؤال ليشكل في نهاية المطاف درجة التناسب أو التناظر بين السؤال والهدف .

٤- من أجل أن تتم عملية التناظر بين الأسئلة والأهداف لابد من إعطاء المحكمين معلومات كافية حول الأسئلة وكذا المجال من حيث الخصائص والصعوبة والسهولة والعمليات العقلية المطلوبة في مثل هذه الأسئلة وكذا صيغ ونماذج الأسئلة وكذا شكل ونماذج الإجابات المتوقعة .

٥- الإجراءات السابق عرضها كلها إجراءات كيفية وقد يتطلع كثير من مستخدمي الإختبارات إلى صيغ كمية تبين صدق الإختبار في محتواه ومن هذه المؤشرات الإحصائية ما يعتمد على إستخراج نسبة البنود المناظرة للأهداف المحددة وكذا معرفة نسبة البنود المناظرة للأهداف ذات الأهمية الكبيرة من بين الأهداف الأخرى كما أن من الإجراءات الإحصائية ما يعمد إلى معرفة معامل الإرتباط بين الأهمية النسبية للأهداف وعدد الأسئلة التي تقيس تلك الأهداف ، بالإضافة إلى نسبة الأهداف التي لا تقاس بأي من الأسئلة الواردة في الإختبار . أما هامبلتون (Hambelton 1980) فإنه يضيف أسلوباً آخر ألا وهو معامل تطابق الأسئلة مع الأهداف وذلك يمكن من خلاله معرفة مدى تحقق

صدق المحتوى في البنود أو الأسئلة الواردة في الإختبار . وهذا الأسلوب الإحصائي الذي يقدمه هامبلتون يقوم على أساس أن السؤال الواحد يفترض أن يناظر هدفاً واحداً فقط ، ولذا فالمحكمون عندما يقومون بعملية المناظرة فإنهم يعتمدون على أساس إعطاء +١ للسؤال إذا كان يقيس الهدف و-١ إن كان لا يقيس الهدف وصفر إن كان المحكم غير متأكد ومعامل التطابق بين السؤال والهدف والذي بدوره يكشف عن صدق محتوى الأسئلة كالتالي :

$$\text{معامل التطابق} = \frac{ن}{٢ن - ٢}\,(\bar{س}_{ك} - \bar{س})$$

ن = عدد الأهداف

$\bar{س}_{ك}$ = متوسط أوزان تقدير المحكمين لسؤال مع بعض الأهداف

$\bar{س}$ = متوسط أوزان تقدير المحكمين لسؤال مع جميع الأهداف

كما يمكن التعرف على صدق المحتوى للإختبار من خلال أسلوب آخر حيث يطلب من فريقين مستقلين أن يطوّر كل واحد منهما إختباراً في نفس الموضوع أو المادة على أن يزود الفريقين بنفس المعلومات مثل تعريف المحتوى المقصود ، قواعد إختبار الأسئلة داخل المجال ، قواعد تجربة الأسئلة ، وأخيراً المحك الذي على ضوئه يتم تفسير وتحليل النتائج . وبعد أن يفرغ الفريقان من عمل الإختبارين يتم تطبيقهما على نفس المجموعة من المفحوصين ثم يحسب متوسط مربع الفروق بين إجابات المفحوصين على كلا الإختبارين وذلك من أجل معرفة نسبة الفروق بين الصيغتين من الإختبار ومن أجل معرفة نسبة التقارب بين الصيغتين يمكن إستخدام المعادلة الآتية :

$$= \frac{ع^{٢}خ_{١} + ع^{٢}خ_{٢}}{Σ(س_{١} - س_{٢})^{٢}/ن}$$

$ع^{٢}خ_{١}$ = تباين الدرجات الخاطئة في الصورة الأولى من الإختبار

$ع^{٢}خ_{٢}$ = تباين الدرجات الخاطئة في الصورة الثانية من الإختبار

$س_{١}$ = درجات في الإختبار الأول

$س_{٢}$ = درجات في الإختبار الثاني

ن = المفحوصين

وهكذا كلما قربت النتيجة المستخرجة باستخدام هذه المعادلة من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على تجانس صورتي الإختبار في محتواهما وأنهما يقيسان نفس المجال أو الموضوع . ويمكن معرفة تجانس صورتي الإختبار باستخدام معامل الإرتباط بين أداء المفحوصين على صورتي الإختبار ، حيث سيكون معامل الإرتباط القريب من الواحد الصحيح دالاً على تجانس صورتي الإختبار في محتواهما . تواصلاً مع الجهود المبذولة من أجل تحقيق صدق محتوى لإختبار من الإختبارات يمكن عرض نموذج متكامل يتضمن عملية التحكيم ومن ثم المعادلة المستخدمة للخروج بمعامل صدق المحتوى . وقد تتم عملية التحكيم وفق ميزان من أربعة مستويات ، حيث يقوم المحكمون بتحديد مناسبة كل سؤال للمجال أو النطاق والمستويات المتضمنة في الميزان يمكن أن تكون على النحو التالي :

١	٢	٣	٤
غير مناسب	مناسب إلى حدٍ ما	مناسب	مناسب جداً

لو إفترضنا أن إختباراً تحصيلياً يتكون من خمسين سؤالاً عرض على محكمين من أجل أن يحددا مناسبة كل سؤال للمحتوى أو الموضوع المقاس وذلك حسب المقياس الرباعي الأوزان السابق عرضه ولو إعتبرنا أن خانتي غير مناسب ومناسب إلى حدٍ ما تدلان على ضعف إنتماء السؤال للمحتوى بينما خانتي مناسب ومناسب جداً تدلان على قوة الإنتماء للمحتوى أو المجال المقاس . وعلى إفتراض أن عملية التحكيم للخمسين سؤال إنتهت على النحو التالي ، حيث أن المحكم الأول صنف عشرة بنود على أنها قوية الإنتماء .

شكل (٢١)

عرض لتوزيع الاسئلة في الخانات المختلفة بعد عملية التحكيم

	قوي الإنتماء	ضعيف الإنتماء
ضعيف الإنتماء	أ ١٠	ب ٨
قوي الإنتماء	ج ٢٠	د ١٢

أما الخانة «ب» فتتضمن ٨ أسئلة اتفق كلا المحكمان على أنها ضعيفة الإنتماء وكذلك الخانة «جـ» اتفق المحكمان على على أن عشرين سؤالاً قوية في إنتمائها للمجال أو المحتوى أما الأسئلة الإثني عشر الموجودة في الخانة «د» فإن المحكم الثاني صنفها على أنها قوية الإنتماء بينما المحكم الأول صنفها على أنها ضعيفة الإنتماء للموضوع أو المجال . وبعد تصنيف المحكمين للأسئلة يمكن إستخدام المعادلة الآتية من أجل معرفة معامل صدق المحتوى .

$$\text{صدق المحتوى} = \frac{\text{جـ}}{\text{أ + ب + جـ + د}}$$

باستخدام البيانات السابقة سيكون صدق المحتوى للمثال المفترض كالتالي :

$$\text{صدق المحتوى} = \frac{\text{٢٠}}{\text{١٠ + ٨ + ٢٠ + ١٢}} = \frac{\text{٢٠}}{\text{٥٠}} = \text{٤٠ر}$$

وهكذا تكون جميع الأساليب التي عرضت كلها أساليب مساعدة على إكتشاف واقع صدق المحتوى لإختبار من الإختبارات لكن هذا لا يغني عن الإختيار الجيد والدقيق لأسئلة الإختبار وفقراته عندما نقوم بعملية تطوير إختبار من الإختبارات فالتعريف الدقيق للمحتوى وتحديده ومعرفة مواصفاته ومحدداته بالإضافة إلى الإلمام بالمحتوى والأهداف كل هذه ستكون عوامل معينة على تحقيق صدق محتوى الإختبار.

٢- صدق المحك *Criterion - related Validity* :

صدق المحك هو العملية والإجراءات التي يتخذها مطور الإختبار من أجل

الحصول على دليل عملي من سلوك وتصرفات المفحوص يدعم به النتائج التي يحصل عليها باستخدامه للإختبار ولذا فإن صدق المحك يعني الحكم الذي يصل إليه مطور الإختبار إزاء إمكانية الإستنتاج حول المفحوص بالإعتماد على نتيجته في الإختبار . ولذا فبلغة الإحصاء يمكن إعتبار صدق المحك بأنه الإرتباط الذي يوجد بين الدرجات على الإختبار ومحك أو معيار خارجي . ويندرج تحت صدق المحك نوعان الأول هو الصدق التلازمي والثاني هو الصدق التنبؤي . وتميز جمعية علم النفس الأمريكية بين الصدق التلازمي والصدق التنبؤي بناءً على الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق الإختبار والحصول على الدليل من المحك .

أ / الصدق التلازمي *Concurrent Validity* :

الصدق التلازمي يعني الإرتباط الذي يوجد بين الإختبار وبين المحك على أن يتم جمع البيانات باستخدام الإختبار والمحك في نفس الوقت أو في أوقات متقاربة ، فمثلاً من الممكن أن يحقق الأخصائي الذي يطور مقياساً جديداً صدقه من خلال جمع بيانات محكية حول المفحوصين بالإضافة إلى الدرجات التي حصلوا عليها بتطبيق الإختبار عليهم وقد يكون المحك عبارة عن مقابلة إكلينيكية يجريها مع المفحوصين في نفس الوقت الذي يطبق فيه الإختبار . ولذا فمقدار العلاقة الموجودة بين درجات الإختبار ونتائج المقابلة يعتبر مؤشراً على صدق الإختبار . وبناءً على هذا المفهوم يمكن القول إن الصدق التلازمي يعني إلى أي مدى يمكن الإعتماد على درجة الفرد في الإختبار للحكم من خلالها على واقعة ووضعه في المحك . على سبيل المثال يمكن أن يستخدم مقياس الإكتئاب في إختبار الشخصية المتعددة الأوجه لتصنيف الأفراد

من حيث وضعهم النفسي وفي نفس الوقت يمكن أن تستخدم المقابلة الإكلينيكية لتصنيف نفس الأفراد من حيث وضعهم النفسي فيما يتعلق بالإكتئاب وعليه فإنه كلما كان هناك تطابق في النتائج بين الإختبار والمقابلة الإكلينيكية كلما كان ذلك دالاً على معامل صدق تلازمي مرتفع بينما إذا أختلف تصنيف الأفراد في الإختبار والمحك والذي هو في هذه الحالة المقابلة كلما إنخفض معامل الصدق التلازمي . مثال آخر حول الصدق التلازمي إذ قد يطبق إختبار لقياس قدرة أفراد على التدريس وبعد ذلك يعطون مباشرة فرصة تدريس مجموعة من الطلاب ، فالعلاقة بين درجاتهم على الإختبار ودرجاتهم على المحك والذي هو التدريس الفعلي ستكون مؤشراً على الصدق التلازمـي . ووفق هذا التصور حول الصدق التلازمي من الممكن أن يكون المحك إختباراً آخر سبق تحقيق صدقه ويقيس نفس الصفة أو الخاصية وقد سبق للمؤلف إستخدام إختبار سبيلبرجر لقلق الإختبارات كمحك يقيس من خلال صدق إختبار قلق الإختبارات الذي قام بتطويره وطبق كلا الإختبارين على مجموعة من طلاب الجامعة السعوديين .

ب / الصدق التنبؤي *Predictive Validity* :

الصدق التنبؤي يعني القدرة التي يتمتع بها الإختبار أو المقياس من أجل التنبؤ بما سيكون عليه الفرد في صفة أو خاصية من الخصائص في المستقبل ، ولذا سيكون المحك الذي يستدل به على صدق الإختبار ليس في نفس الوقت الذي يطبق فيه الإختبار بل في وقت متأخر عنه وقد يكون أشهراً أو سنيناً . إن جمع البيانات حول المحك يحتاج من الأخصائي الإنتظار حتى تتضح معالم حول وضع الفرد في

الصفة أو الخاصية التي تم التنبؤ بها باستخدام الإختبار . ومن أبرز الأمثلة على الصدق التنبؤي للإختبارات إختبار طلاب الدرسات العليا GRE والذي يستخدم من أجل التنبؤ بنجاح ورسوب طلاب الدراسات العليا الذين يتم قبولهم في برامج الدراسات العليا في الجامعات ، فالإختبار هو المتنبئ بينما نجاح ورسوب الطلاب في البرنامج هو المحك ولذا فالمحك في هذه الحالة لا يمكن جمع بيانات حوله إلا بعد فترة طويلة تصل إلى سنوات حين يلتحق الطلاب في البرنامج وإما أن ينجحوا ويكملوا البرنامج ومن ثم يحصلون على الدرجة وإما أن يخفقوا وينسحبوا من البرنامج أيضاً من مؤشرات الصدق التنبؤي حينماتستخدم الإختبارات من أجل التنبؤ في النجاح أو الفشل في العمل إذ قد يتم إختيار مجموعة من الموظفين بناءً على إختبار من إختبارات الشخصية أو إختبار من الإختبارات العقلية وبعد إختيارهم يعطون فرصة العمل ومن ثم يعرف من نجح في العمل ومن فشل وفق محك ومعيار يحدد للتمييز بين الناجحين والفاشلين في العمل وبعد ذلك تتم المقارنة بين درجات الأفراد في الإختبار والتي بناءً عليها تم التنبؤ بنجاحهم وفشلهم في الوظيفة وبين البيانات التي جمعت حولهم في المحك . إن مؤشر الصدق التنبؤي هو العلاقة بين الدرجات على الإختبار والدرجات أو البيانات في المحك ، ولذا فكلما ارتفع معامل الإرتباط بينهما كلما دل ذلك على أن الإختبار والمحك يقيسان نفس الصفة أو الخاصية أما إذا انخفض معامل الإرتباط بينهما فإن ذلك دلالة على أن كلاً منهما يقيس شيئاً يختلف عما يقيسه الأخر . وكما سبق الإشارة فإن عملية التنبؤ بالمحك من خلال الإختبار تتطلب إستخدام معادلة الإنحدار من أجل رسم أفضل خط إنحداري تتضح من خلاله درجات الإختبار وبعدها أو قربها من الدرجات على المحك .

إن أقصى معامل صدق محك يمكن الحصول عليه وبغض النظر أهو صدق تنبؤي أو صدق تلازمي يفترض ألا يزيد عن الجذر التربيعي لناتج ضرب معامل الإختبار بالمحك وفق المعادلة الآتية :

$$ر_{س.ص} = \sqrt{(ر_{س س})(ر_{ص ص})}$$

إن الإعتماد على متنبئ واحد يتنبؤ به حول المحك قد لا يكون دقيقاً كما يجب ولذا فقد يكون معامل الصدق التنبؤي منخفضاً عند الإعتماد على متنبئ واحد وفي مثل هذا الوضع قد يعمد مستخدم الإختبار إلى إدخال متنبئات جديدة على شكل إختبارات من أجل زيادة كفاءة عملية التنبؤ بالمحك وقد يكون من نتيجة هذا العمل زيادة كفاءة التنبؤ وزيادة تفسير المحك من خلال مصادر أخرى ولذا فإن التفسير الإضافي الذي يحدث باستخدام إختبار جديد غير الإختبار أو الإختبارات التي سبق إستخدامها لعملية التبنؤ يعتبر صدقاً إضافياً Incremental Validity ولذا فالصدق الإضافي هو التفسير الإضافي للمحك والذي يسهم به الإختبار الجديد والذي لم تفسره الإختبارات الأخرى التي سبق إستخدامها كمتنبئات . إن مما يؤثر على معامل الصدق التنبؤي الإطلاع على نتائج الإختبار من قبل من سيقوم بتحديد المستويات أو الدرجات على المحك فلو أطلع الأخصائي على درجات الأفراد في الإختبار فلربما تأثر وأعطى درجات منخفضة لهم عندما يجري مقابلة شخصية لهم ولذا فمن الواجب عدم إطلاع الاخصائي على نتائج الأفراد في الإختبار حتى لا يحدث ما يسمى بتلوث المحك Criterion Contamination والذي هو عبارة عن ما تتعرض له التقديرات على المحك بسبب المعرفة المسبقة بنتائج المفحوصين على الإختبار .

ومن أجل تحقيق صدق المحك لإختبار من الإختبارات لابد من إتباع بعض الخطوات ومراعاة بعض الأمور ومنها :

١- لابد من تحديد وإختيار محك مناسب للموضوع الذي يقيسه الإختبار وهذا المحك يكون على شكل مؤشرات سلوكية يمكن الإستدلال من خلالها على مستوى الفرد وواقعه فيما هو مجال للقياس . فلو أن الإختبار الذي نود أن نحقق صدق المحك له إختبار لقياس الكفاءة القيادية لدى الأفراد فالمحك في هذه الحالة لابد من أن يكون مجموعة مؤشرات سلوكية تتضح على تصرفات وأفعال وعلاقات الفرد مما يستدل من خلالها على المستوى القيادي للفرد . وبعد تحديد المحك لابد من إختيار الطريقة التي سيتم بها قياس المحك . ولابد من أن تتوفر في المحك مجموعة خصائص منها أن يكون معتدل التكلفة ، لا يحتاج إلى وقت طويل لجمع البيانات حوله وأن يكون سهلاً وميسر الإستخدام بالإضافة إلى إتصافه بخصائص الصدق والثبات ذلك أن المحك الذي يفتقد هذه الخصائص لا يمكن أن يعتمد عليه . كما أن المحك لابد من أن يكون مستقلاً عن الإختبار وغير متأثر بأي حال من الأحوال .

٢- تحديد عينة من المفحوصين يمثلون المجتمع الأصلي الذي سيستخدم الإختبار من أجله وهذا يعني ضرورة مراعاة خصائص العمر ، الجنس ، المستوى الثقافي والإجتماعي والتعليمي فالإخفاق في ذلك قد يتسبب في نتائج متناقضة بين الإختبار والمحك .

٣- بعد تحديد العينة وإختيارها حسب الشروط يقوم مطور الإختبار بتطبيقه عليهم ومن ثم يحتفظ بالنتائج لكل مفحوص .

وذلك بقياس سلوكهم المرتبط بالمحك من خلال المؤشرات الدالة عليه فمثلاً قد يتم قياس المحك لسكرتير من خلال مقدار ما طبعه من صفحات والأخطاء التي وقع فيها ومستوى الترتيب والتنظيم الذي يكون عليه إنجازه .

٥- بعد جمع البيانات حول المفحوصين في الإختبار والمحك يقوم مطور الإختبار بحساب معامل الإرتباط بين الدرجات على الإختبار وأداء الأفراد على المحك .

جـ/ صدق المفهوم *Construct Validity* :

لقد سبق القول إن الخصائص النفسية سواء كانت إنفعالية ، عقلية أو مهاراتية قد يصعب التعامل المباشر معها في كثير من الأحيان ولذا يلزم التعامل معها بصورة غير مباشرة من خلال الآثار والنواتج السلوكية الدالة عليها . ولقد تم التأكيد على أن الخاصية النفسية هي نتاج تطور ونمو حضاري وثقافي وعلمي ووراثي ولذا لابد من أخذ هذه العناصر مجتمعة عند التعامل القياسي مع الصفات والخصائص النفسية مهما كانت طبيعة هذه الخصائص التي نتعامل معها . الدافعية ، الذكاء ، مفهوم الذات ، الثقة بالنفس ، الطموح ... إلخ هذه كلها خصائص نفسية نعجز أن نتعامل معها بصورة مباشرة ومن ثم يلزم أن نتعامل معها بصورة غير مباشرة من خلال تحديد مجموعة مؤشرات سلوكية تدل على أي من هذه الصفات . عندما نقوم بتطوير مقياس من المقاييس النفسية قد يتطلب الأمر تحقيق المفهوم لهذا المقياس ولذا يمكن تعريف صدق المفهوم على أنه الحكم والقناعة العلمية التي تتولد لدى مطور المقياس حول مناسبة الإستنتاجات التي يتوصل إليها من خلال الدرجات على الإختبار إزاء

مستوى ووضع الفرد في صفة أو خاصية من الخصائص . ووفق هذا التعريف يمكن إعتبار المفهوم أو البناء النفسي Construct على أنه بمثابة فكرة علمية توظف من أجل وصف وتفسير السلوك محل العناية والإهتمام . الذكاء مفهوم ويستخدم هذا المفهوم لتفسير أداء الفرد في المدرسة أو حتى لتفسير أدائه في الحياة بشكل عام . الدافعية مفهوم ويستخدم لتفسير سلوك وأداء الفرد في بيئة العمل ، التوافق مفهوم ويستخدم لتفسير وفهم سلوك وأداء الفرد وعلاقاته في العمل ، المنزل ، والمجتمع بشكل عام ومع ذاته بشكل خاص . كمنطلق أساسي لتحقيق صدق المفهوم لابد لمطور الإختبار من أن ينطلق من إفتراضات تشكل وصفاً وشرحاً للسلوك وللأداء المحكي الدال على الصفة أو الخاصية المقاسة من خلال المقياس ، على أن يتضمن الوصف توقعات مطور المقياس حول سلوك الحاصلين على درجات عالية في الإختبار وأولئك الحاصلين على درجات منخفضة في المقياس ومن خلال هذه الإفتراضات قد تتشكل أسس وبدايات نظرية حول طبيعة الصفة أو الخاصية التي يراد للمقياس قياسها . ولكي يقال بتحقق صدق المفهوم للإختبار يفترض أن يسلك مرتفعو الدرجات ومنخفضو الدرجات بالصورة والكيفية التي تم إفتراضها عندما شرع في تطوير الإختبار . هذا ويجب على مطور المقياس ألا يكتفي بهذه الجهود بل لابد من أن يختبر فروضه مرة أخرى كي يتأكد من النتائج التي توصل لها في المرة الأولى . هذا وينظر كثير من القياسيين إلى صدق المفهوم باعتباره حجر الأساس لأي مقياس يتم تطويره حتى أن هذا الفريق من العلماء يعتبرون أنواع الصدق الأخرى صدق المحتوى وصدق المحك على أنها أنواع ونماذج من صدق المفهوم (Guion,1980) .

ما هي الأساليب التي تمكن مطور المقياس من الحصول على شواهد تؤكد تحقيق صدق المفهوم للإختبار ؟

يمكن التاكد من صدق المفهوم لأي إختبار من الإختبارات باستخدام مجموعة من الأساليب أو الإجراءات أو على أقل تقدير بعضها وسنتناول هذه الأساليب على النحو التالي :

١- الاتساق الداخلي أو التجانس *Homogeneity or Internal Consistency* :

المهمة التي يحققها أسلوب الاتساق الداخلي أو تجانس الإختبار تتمثل في التاكد من أن الإختبار يقيس شيئاً أو مفهوماً واحداً أي أن الإختبار يتناول ظاهرة نفسية واحدة كأن نقول إن هذا الإختبار يقيس التحصيل الدراسي ولا يقيس شيئاً آخر خلافه أو أن يحدد أن هذا المقياس يقيس الذكاء ولا يقيس الدافعية أو مفهوم الذات . ويتحقق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الإرتباط بين المقاييس الفرعية المكونة للإختبار والدرجة الكلية للإختبار وما تبين أنه ليس له علاقة دالة بالدرجة الكلية يحتاج الأمر لإعادة بنائه حتى يتحقق له الإرتباط الدال إحصائياً والمقنع لطور الإختبار وبناءً عليه سيكون هذا دليلاً على أن المقاييس الفرعية متسقة فيما بينها وبين الدرجة الكلية للإختبار ومن ثم تكون خاصية التجانس تحققت للإختبار بصورته الكلية . من الإجراءات أيضاً حساب معامل الإرتباط بين البنود والدرجة الكلية وما يتضح أنه ذو علاقة دالة سيبقى في الإختبار أما البنود منخفضة الإرتباط بالدرجة الكلية فيمكن إستبعادها حتى لا يؤثر وجودها في الإختبار على تجانس الإختبار . ومما يدعم تجانس الإختبار أيضاً تحليل الفقرات وذلك من خلال

المقارنة بين أداء الأفراد على الإختبار بشكل عام والأداء على كل بند من بنود الإختبار حيث يتم المقارنة بين ذوي الدرجات المرتفعة في الإختبار بصورته الكلية وذوي الدرجات المنخفضة في أدائهم على كل سؤال أو بند من البنود إذ من المفترض أن يجيب ذوي الدرجات المرتفعة على كل سؤال إجابة تتسق مع وضعهم العام في الإختبار فلو أن الإختبار إختبار للذكاء أو التحصيل فمن المفترض أن يجيبوا إجابة صحيحة على السؤال كما أن من المتوقع أن يجيب ذوي الدرجات المنخفضة إجابة غير صحيحة لكن لو حدث العكس فالأمر يتطلب إعادة النظر في مثل هذا السؤال وربما يتطلب الأمر حذفه حتى لا يتأثر تجانس الإختبار ، ذلك أن تجانس الإختبار يعني أن الفقرات تقيس نفس الخاصية أو القدرة .

٢– التحليل العاملي *Factor Analysis* :

التحليل العاملي هو عبارة عن إجراءات إحصائية يقوم بها مطور الإختباريدعم بها صدق مفهوم الإختبار ، ويترتب على هذا الإجراء تحديد العوامل التي من شأنها أن تشكل الظاهرة النفسية وتؤثر في الأداء على الإختبار أو على أقل تقدير تفسير هذا الأداء ، وقد ينتج من عملية التحليل العاملي تحديد العامل الرئيسي أو مجموعة العوامل المؤثرة في الظاهرة كما ينتج أيضاً معاملات الإرتباط الموجودة بين مجموعة الدرجات الناتجة من الإختبارات وذلك في حالة تعدد المقاييس الفرعية للإختبار . وكما سبق الإشارة في شأن التحليل العاملي يجد مطور الإختبار نتائج متعددة منها تشبعات المفردات على العوامل ومنها الجذور الكامنة للعوامل ومنها نتائج قبل التدوير وأخرى بعد التدوير وذلك من أجل معرفة إن كان من عامل رئيسي تتشبع عليه كل أو

معظم الفقرات ثم معرفة أوزان العوامل الأخرى في تشكيل الظاهرة أو في تفسيرها . لقد وظف أسلوب التحليل العاملي بشكل كبير في تطوير إختبارات الشخصية ومقاييس الذكاء والقدرات العقلية وذلك لما يقدمه هذا الاسلوب من دعم ودليل على صدق مفهوم الإختبارات . ومن أبرز الإختبارات التي خضعت للتحليل العاملي إختبار الشخصية ذو الستة عشر عامل لكاتل وإختبار منيسوتا المتعدد الأوجه وغيرها كثير .

٣- التمييز بين المجموعات المختلفة *Differentation Between Groups* :

من الأدلة الداعمة لصدق المفهوم للإختبار هو قدرته على التمييز بين المجموعـات ، أما إذا لم يتمكن الإختبار من التمييز بين المجموعات المختلفة فهذا يعني عدم تحقق صدق المفهوم للإختبار . إن الأفراد المختلفين في صفة أو خاصية من الخصائص يفترض أن يحصلوا على درجات مختلفة في الإختبار الذي يقيس هذه الصفة أو الخاصية ولإتضاح هذا الأسلوب نضرب مثالاً على ذلك لو أن باحثاً طوّر مقياساً للقلق فمن المفترض أن يحصل الأفراد الذين سبق وأن شُخّصوا على أنهم يعانون من القلق على درجات عالية على المقياس الذي يقيس القلق بينما الأفراد الآخرون الذين تم أخذهم من المجتمع العام والذين لم يسبق أن شُخصوا على أنهم يعانون من القلق فمن المفترض أن تكون درجاتهم على الإختبار منخفضة ، وحدوث مثل هذا الأمر دليل قاطع على صدق المفهوم للإختبارذلك أن الوضع النفسي لكلا المجموعتين مختلف ،لذا تحتم أن يختلف أداء المجموعتين على المقياس ، مثال آخر لنفرض أن باحثاً طوّر مقياساً لذكاء الأطفال ويرغب في التحقق من صدق مفهومه يمكنه أن يطبق المقياس على أفراد سبق تشخيصهم بأنهم متخلفون عقلياً وفي نفس

الوقت يطبقه على أطفال يدرسون في المدارس العادية ، لكي يتحقق صدق المفهوم للمقياس لابد أن تحصل المجموعة الأولى على درجات منخفضة في المقياس في حين أن مجموعة الأطفال من المدارس العادية يحصلون على درجات عالية لكن لو حدث وأن كانت درجات الأفراد في كلا المجموعتين متشابهة فهذا دليل على الإخفاق في تحقق دليل على صدق مفهوم الإختبار .

٤- اسلوب التشابه والاختلاف مع خصائص أخرى
: *Convergent and discriminant Evidences*

هذا الاسلوب يتمثل في العلاقة الممكن حدوثها أو عدم حدوثها مع مقاييس يحددها الباحث على أنها تقيس نفس الخاصية أو لا تقيسها . فالتشابه Convergent يعني أن المقياس الذي طوره الباحث له معاملات إرتباط مع مقاييس أخرى تقيس نفس السمة أو الخاصية ، أما الإختلاف فيعني أن المقياس الذي طوره الباحث ليس له معاملات إرتباط دالة مع مقاييس يفترض أنها تقيس سمات وخصائص تختلف عن السمة أو الخاصية التي يقيسها الإختبار المطور . من أجل الإستفادة من هذا الاسلوب في دعم صدق المفهوم لابد لمن يقوم ببناء المقياس من عمل بعض الإجراءات أولها أن يحدد طرقاً أخرى تقيس نفس السمة التي يقيسها الإختبار الجديد فقد يكون هناك إختبار آخر يقيس السمة وقد تقاس بالمقابلة أو بالملاحظة أو غير ذلك . أما الإجراء الآخر فيتمثل في تحديد سمات وخصائص أخرى يمكن قياسها بنفس الأساليب التي تقاس بها السمة محل الاهتمام . وبعد ذلك تقاس السمات بالطرق المتعددة عند نفس المفحوصين ومن ثم يحسب معامل الإرتباط بين الطرق المتعددة

على ثلاثة أنواع من الإرتباطات .

٤/١- معاملات إرتباط بين القياسات المتعددة لنفس السمة باستخدام نفس الطريقة للقياس وهذا سيكون بمثابة مؤشر على الثبات .

٤/٢- معاملات بين قياسات نفس السمة باستخدام طرق قياس متعددة وهذه المعاملات ستكون مؤشرات صدق التشابه إذ يمكن من خلالها معرفة مدى التشابه بين الإختبار الجديد والطرق القياسية الأخرى مهما كان نوعها سواءً إختبار آخر أو أي أسلوب .

٤/٣- معاملات إرتباط بين قياسات لسمات متعددة باستخدام طريقة واحدة للقياس . وستكون معاملات القياس هذه بمثابة مؤشر على صدق التمايز والاختلاف بين السمات حيث تتضح الفروق بين السمات والخصائص . كما يمكن إستخراج هذه المعاملات باستخدام سمات متعددة وقياسها بطرق متنوعة أيضاً . ويفترض أن تكون معاملات الإرتباط من هذا النوع منخفضة وأقل من معاملات الثبات وكذلك أقل من معاملات صدق التشابه .

٥- صدق المفهوم من خلال التغيرات النمائية :

من الممكن لمطور المقياس أن يجد دليلاً وشاهداً يدعم به صدق المفهوم لمقياسه وذلك من خلال التغيرات والتحولات التي تطرأ على بعض السمات أو الخصائص إذ من المعروف أن بعض السمات تنمو مع الوقت ومع العمر فمثلاً الذكاء من المعلوم أنه ينمو مع العمر حتى سن السابعة عشر ومن الباحثين من يرى أنه يمتد لأبعد من ذلك.

كذلك القدرة على القراءة من المعلوم تغيرها مع العمر فقراءة طفل في السادسة من العمر تكون أفضل في سن السابعة وهكذا تتحسن كلما تقدم في العمر وذلك بسبب عوامل النضج والخبرة . إن صدق مفهوم الإختبار يتضح من خلال الفروق التي توجد في درجات المفحوصين المختلفين في الأعمار إذ من المتوقع أن الطفل في سن السابعة ستكون درجته في اختبار القراءة أفضل من درجة من هو في سن السادسة بينما من هو في سن التاسعة تكون درجته أفضل من طفل السابعة وهكذا . أيضاً من الممكن أن نطبق الإختبار على نفس المفحوصين مرات عدة يوجد فيما بينها أوقات كافية لحدوث نمو وتغير وذلك من أجل سبر التغيرات التي حدثت للمفحوصين خلال الفترة الزمنية الفاصلة بين مرات التطبيق . إن المتوقع وجود فروق بين درجات المفحوصين في مرات التطبيق المتعددة وهذا الفرق في الدرجات يعكس الوضع الذي آلت إليه السمة أو الخاصية المقاسة والتغيرات التي طرأت عليها بفعل النمو والعمر .

٦- مؤشرات صدق المفهوم من خلال الإختبار القبلي والإختبار البعدي من الممكن لمطور الإختبار أن يجد مؤشراً حول صدق المفهوم وذلك بعد أن يطبق نفس الإختبار مرتين وعلى نفس المفحوصين لكن عملية التطبيق لمرتين يفترض أن تكون بنفس الاسلوب وحسب نفس التعليمات وفي حالة تشابه النتائج بين الإختبار القبلي والإختبار البعدي وقوة العلاقة فهذا دليل على أن الإختبار يقيس نفس السمة أو الخاصية أو القدرة كما أن الإختلاف في نتائج الإختبار القبلي والبعدي من الممكن أن يكون مؤشراً على صدق المفهوم فعلى سبيل المثال من الممكن تطوير مقياس لقياس قوة الإرادة ويطبق تطبيقاً قبلياً على مجموعة من الأفراد وبعد ذلك يعطى الأفراد

برنامجاً من شأنه زيادة وتفعيل الإرادة لدى الأفراد وبعد الإنتهاء من البرنامج يطبق الإختبار على الأفراد تطبيقاً بعدياً وما يلاحظ من فروق في درجات الأفراد في مرتي التطبيق سيكون بمثابة الدليل على صدق المفهوم إذ أن الفروق في الدرجات تعكس الفروق في الخاصية أو السمة المقاسة وهذا حدث بفعل البرنامج وليس بفعل العمر أو النمو الذي يحتاج لوقت طويل .

٤- الصدق الظاهري *Face Validity* :

يقصد بالصدق الظاهري ما يبدو أن الإختبار يقيسه ولا يعني بالضرورة ما يقيسه الإختبار إذ من الممكن أن يبدو أن الإختبار يقيس شيئاً لكن الإختبار في واقعه يقيس خلاف ما يبدو أنه يقيسه . إن أهمية الصدق الظاهري تكمن في الكيفية التي يبدو بها الإختبار لمن سيطبق عليهم وكذا لمن سيقوم بتطبيقه ذلك أنه من المهم أن يبدو أن الإختبار صادق لكل هؤلاء الأفراد . إن من الآثار الناجمة عن الصدق الظاهري زيادة دافعية المفحوصين للأداء بصورة جيدة على الإختبار كما أنه يزيد من ثقة المفحوصين بالفاحص وبالإختبار مما يؤدي إلى تعاونهم مع الفاحص في الموقف الإختباري . أما عن الكيفية التي يتم من خلالها الإستبيان حول الصدق الظاهري فهي من خلال اسم الإختبار وكذا باستعراض بنوده وفقراته .

٥- الصدق الذاتي :

الصدق الذاتي لا يعتبر صدقاً بالمفهوم الحقيقي للصدق بل إنه مؤشر إحصائي يتبين من خلال أقصى مدى من الممكن أن يصل إليه صدق الإختبار إلا أنه لا يعبر عن واقع صدق الإختبار فقد يكون الصدق أقل بكثير من المؤشر الإحصائي الذي تم

التوصل إليه . والصدق الذاتي هو عبارة عن الجذر التربيعي للثبات ، فلو أن إختباراً معامل ثباته ٠,٦٤ لكان معامل صدقه الذاتي ٠,٨٠ أي أن أقصى ما يمكن أن يصل إليه صدق الإختبار هو ٠,٨٠ لكن هذا ليس بالضرورة هو واقع الإختبار في صدقه .

٦- الصدق التعارضي ***Cross-Validation*** :

يقصد بالصدق التعارضي أن يقوم مطور المقياس بتطبيقه على مجموعات من المفحوصين غير المجموعة الأولى التي تم تطبيقه عليها في البداية وذلك بغرض معرفة الإختلاف أو الإتفاق بين النتائج التي تم التوصل إليها مع المجموعة الأولى وتلك التي توصل إليها مع المجموعات اللاحقة . فالمتوقع أن الأسئلة التي تميز في التطبيق الأول ومع المجموعة الأولى تميز عندما يتم تطبيق الإختبار مع المجموعات الأخرى أما لو حدث أن أسئلة ميزت في المرة الأولى ولم تميز في المرات اللاحقة فهذا يعني أن تمييزها الأول حدث عن طريق الصدفة وليس تمييزاً حقيقياً مما يستدعي استبعاد مثل هذه الفقرات أو الأسئلة . إن توافق النتائج في المرات المتعددة يعني قوة إرتباط بين الإختبار والمحك وهذا بحد ذاته مؤشر ودليل على صدق الإختبار .

خامساً : العوامل المؤثرة على الصدق

يتأثر صدق الإختبار بمجموعة من العوامل ولعل من المناسب الإشارة إليها كي تكون محل إهتمام من قبل مطورو المقاييس كي لا يظهر أثرها السلبي على مصداقية الإختبار والموثوقية في نتائجه ومن العوامل المؤثرة .

١- الفترة الفاصلة بين الإختبار والمحك :

في حالة الإختبارات ذات الطابع التنبؤي تبرز الفترة الفاصلة بين تطبيق الإختبار وجمع البيانات حول المحك كمشكلة تؤثر على معامل الإرتباط بين الإختبار والمحك والذي هو مؤشر الصدق والسبب في ذلك هو أن طول الفترة الفاصلة بين الإختبار والمحك يتسبب في حدوث عوامل الصدفة والتي لا يمكن التحكم بها من قبل مطور الإختبار ، لكن لو قصرت الفترة الفاصلة بين تطبيق الإختبار وتطبيق المحك لأمكن التقليل من عوامل الصدفة هذه ومن ثم لزاد معامل الصدق . سلبية أخرى من سلبيات طول الفترة الزمنية ألا وهي أن الهدف من تحقيق معامل الصدق التنبؤي هو بغرض الإختيار والتصنيف للأفراد وهذا الهدف لا يمكن الإنتظار طويلاً لتحقيقه وحتى يحين جمع معلومات حول المحك . ويضاف إلى السلبيات السابقة أن طول الفترة الفاصلة تتسبب في تسرب المفحوصين فالأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار في البداية قد لا نتمكن من جمع بيانات محكية حولهم نظراً لطول الفترة الفاصلة .

٢- تفاوت أفراد العينة في الصفة *Group Variability* :

لقد سبق الإشارة عند الحديث عن ثبات الإختبار أنه يتأثر زيادة ونقصاناً بالتباين الحقيقي وتباين الخطأ في البيانات التي نحصل عليها من عملية التطبيق وقد تم التأكيد أن الثبات هو عبارة عن نسبة التباين الحقيقي إلى التباين المحسوب والذي هو مجموع التباين الحقيقي وتباين الخطأ . إن الزيادة في التباين المحسوب بناءً على تباين حقيقي بين الأفراد سيزيد في معامل الثبات وفي نفس الوقت الزيادة في التباين المحسوب بسبب الزيادة في تباين الخطأ سيؤدي إلى إنخفاض معامل الثبات . إن إختلاف أفراد العينة في مستوياتهم في الصفة أو الخاصية المقاسة سيترتب عليه

إرتفاع في معاملات الثبات والصدق معاً ذلك أن مثل هذا الوضع هو الذي نسعى للتعرف عليه من أجل معرفة المستويات الحقيقية والفعلية للأفراد .

٣- معامل ثبات المحك :

من أجل أن نحقق معامل صدق مرتفع لابد من أن يكون المحك ذو ثبات جيد ذلك أن إنخفاض ثبات المحك يعني عدم الإتساق في النتائج وعدم الاتساق في النتائج يعني إنخفاضاً في معامل الصدق لأن النتائج التي تم التوصل إليها معرضة لأخطاء الصدفة أو أخطاء القياس . وما يقال في شأن أهمية ثبات المحك يتأكد أيضاً في المتنبئ أو الإختبار ولو حدث أن الإختبار ذو ثبات منخفض فسينعكس ذلك على معامل الصدق لأن العلاقة بين المحك والإختبار ستكون منخفضة في هذه الحالة .

٤- عدد الفقرات في الإختبار :

إن زيادة عدد الفقرات في الإختبار قد يترتب عليه إرتفاع في معاملي الثبات والصدق للإختبار لأن أقصى مدى للصدق يزيد بزيادة معامل الثبات والثبات كما سبق الإشارة يتأثر بعدد فقرات الإختبار . إن زيادة فقرات الإختبار ليس هدفاً بحد ذاته لكنه يؤدي إلى إمكانية تناول الظاهرة من كل مكوناتها وأجزائها وعناصرها وإذا حدث ذلك يمكن قياس الصفة أو القدرة في وضع أفضل من لو تم قياسها من خلال عدد من الفقرات .

٥- تحيز الإختبار *Test Bias* :

يلعب تحيز الإختبار دوراً رئيسياً في التأثير على صدق الإختبار في نتائجه أو القرارات المترتبة عليه ويمكن تعريف تحيز الإختبار بأنه خطأ أو أخطاء منتظمة تكون

في الإختبار بحيث إذا طبق على مجموعة من المفحوصين يحصل إنحراف وتشوه في إستجاباتهم وذلك بسبب هذا العامل أو الخطأ المنتظم بينما هذا الخطأ لا يكون له أثر في إستجابات المجموعات الأخرى لأنه ليس خطأ بالنسبة لهذه المجموعات Camilli) &Shepard1994) . إن تحيز الإختبار يتضح عندما يتضمن الإختبار عناصر أو أسئلة ليست من ضمن العناصر المناسبة والملائمة للمفحوصين من فئة خاصة من الفئات دون غيرهم مثل أن يتضمن الإختبار أسئلة هي من ضمن خصوصيات النساء فلو طبق الإختبار على الرجال فستتضح هذه المشكلة في إستجابات الرجال كلما طبق عليهم الإختبار وأياً كانوا .

لقد شغل تحيز الإختبارات القياسيين وأخذ الكثير من جهودهم وذلك لما له من آثار واضحة في النتائج والقرارات المبنية على هذه النتائج حيث تفقد هذه القرارات المصداقية بسبب عوامل التحيز الموجودة في الإختبار . وتجدر الإشارة إلى أن دراسة التحيز تعنى بعدة جوانب فالتحيز قد يكون عرقياً أي أن يكون الإختبار وضع بشكل يتناسب مع فئة عرقية دون غيرها من الفئات الموجودة في المجتمع مثل إختبارات الذكاء والقدرات العقلية حيث أنها تنتقد بأنها متحيزة للبيض وعلى حساب الفئات الأخرى المكونة للمجتمع الأمريكي وذلك لأن أسئلتها وفقراتها ترتكز على البنية الثقافية والحضارية للبيض . هذا وتعنى دراسات التحيز بالتحيز الجنسي إذ قد يطغى نوع من الأسئلة والذي قد يكون أكثر مناسبة للذكور أو الإناث على الإختبار بحيث أن الإختبار لو طبق على الفئة الأخرى لوجد فيه أفراد هذه الفئة مشكلة في الإجابة على الأسئلة ذات العلاقة الأكبر بالذكور أو العكس . أيضاً من العوامل

المحدثة للتحيز عامل العمر فقد يكون الإختبار أكثر مناسبة للبالغين دون الصغار حيث يتناسب مع حجم نضجهم وخبراتهم فلو حدث وطبق على الأطفال فسيجدون إشكالية في الإجابة على كثير من أسئلته . أيضاً التحيز يكون واضحاً بين الطبقات الإجتماعية من حيث الفقر والغنى وبين الفئات التعليمية فما يناسب المتعلمين ليس بالضرورة مناسب للأميين . كما أن من عوامل التحيز العامل الحضري مقابل العامل الريفي فسكان المدن والحضر لهم حياة وظروف تختلف عن تلك الموجودة في القرى والأرياف ولذا فقد يكون الإختبار مشبعاً بعناصر وفقرات من بيئة المدينة وخارجة عن دائرة سكان الريف وبناءً عليه عند تطبيق هذا الإختبار على أبناء الريف سيجدون مشكلة كبيرة ومن ثم تنخفض درجاتهم وتصدر أحكام خاطئة في حقهم .

إن مشكلة التحيز واضحة في كثير من الإختبارات النفسية سواءً كانت في مجال الذكاء والقدرات العقلية أو في الشخصية والميول والإتجاهات وتكون أوضح عندما يتم نقل الإختبار من مجتمع لآخر كما هو حادث في العالم العربي والذي يعتمد في هذا الأمر على ما ينتج من إختبارات في المجتمعات الأخرى وبالأخص المجتمعات الغربية وبالذات ما يطور في الولايات المتحدة فالإختبارات المترجمة في الغالب لا تخضع للمجهر الحضاري والثقافي والديني الذي يلزم تسليطه على هذه الإختبارات من أجل غربلتها وتنقيحها كي تكون أكثر مناسبة لمن ستطبق عليهم وحتى تكون خالية من كل عناصر التحيز . ويكفي أن نشير في هذا السياق إلى فقرات موجودة في بعض الإختبارات مثل أتردد على دور العبادة أسبوعياً . والخرزة الزرقاء تقيني شر الجن والشياطين وغيرها كثير فلو طبقت الإختبارات التي تتضمن هذه الفقرات على

أفراد من مجتمعات إسلامية فلن تكون مناسبة لهم لأنها جزء من ثقافة وحضارة الغير . وبمعنى آخر إنها متحيزة في حقهم ومن ثم ستكون نتائجهم على الإختبار الذي يتضمن عناصر متحيزة منخفضة ولا تعبر عن واقعهم الفعلي والحقيقي .

من أجل التقليل من تحيز الإختبار بل وتجنبه كلية إقترحت مجموعة من الأساليب يمكن الأخذ بها عند تطوير الإختبارات ويقترح مركز خدمات الإختبارات التربوية (ETS1987) القيام بالإجراءات التية :

١- التقييم الأولي للإختبار من قبل فريق يقوم بالإطلاع على للإختبار بكل أجزائه من أسئلة ، وإجابات وأي أجزاء أخرى وتكون مهمتهم التعرف على الأجزاء الحساسة أو المتحيزة والتي قد تؤثر على المفحوصين في أدائهم للإختبار إلا أن ملاحظات الفريق في هذه المرحلة غير ملزمة .

٢- التقييم النهائي ويقوم به فريق من خارج الفريق الذي قام بعمل الإختبار وتطويره ومهمته تتمثل في تحديد الأسئلة والأجزاء الموجودة في الإختبار والتي قد تكون متحيزة ضد أو مع فئة أو مجموعة من المفحوصين وعلى فريق التقييم إبلاغ مطوري الإختبار بملاحظاتهم بصورة خطية كما يمكن مناقشتهم بها لبيان وجهة نظرهم فيها .

٣- التحكيم ويقوم به ثلاثة على أن يكونوا من خارج الفريق الذي طور الإختبار وتتمثل مهمتهم في تحكيم الأجزاء محل الخلاف ويكون رأي فريق التحكيم هذا نهائي في شأن الأجزاء التي يرى فريق التقييم أنها متحيزة أو مثيرة للحساسية أياً كان نوعها . هذا ويقترح أن تتم عملية التقييم وفق محكات لابد لفرق التقييم أن تأخذ بها وتراعيها إن كانت موجودة في الإختبار أم لا .

والعناصر التي يتكون منها المحك هي :

أ / عبارات التعميم ، هل يوجد عبارات ومفاهيم ذات طابع تعميمي مثل كل الأطفال مزعجين أو أن دور النساء في المجتمع العمل في المنزل فقط .

ب/ لابد من الأخذ في الإعتبار وجهة نظر المفحوصين أي أن يستحضر فريق التقييم في أذهانهم ما يمكن أن يمثل وجهة نظر وإعتبارات المفحوصين أو أي فئة منهم على إعتبار أن ذلك يمكن من معرفة ما قد يكون متحيزاً .

جـ/ على فريق التقييم أن يتساءل فيما إذا كان يوجد في الإختبار أسئلة أو فقرات قائمة على إفتراضات غير حقيقية مثل أن يفترض مطور الإختبار أن الحضارة الغربية أساس ونموذج حضاري لكل المجتمعات وبناءً على هذا الإفتراض يضع أسئلة من صميم تلك الحضارة ومن ثم يطبق الإختبار على أفراد خارج دائرة الحضارة الغربية .

د / على فريق التقييم أن يتساءل فيما إذا كان هناك قضايا خلافية في الإختبار مثل قضية الإجهاض في المجتمعات الغربية إذ أنها قضية خلافية والسؤال عنها قد يثير حفيظة بعض فئات تلك المجتمعات لكن مثل هذا الموضوع لا يشكل أية قضية في المجتمعات الإسلامية . فهي قضية محسومة بجانب الأساليب السابقة يوجد أساليب أخرى يمكن باستخدامها التعرف على مواطن التحيز في الإختبار وهذه الأساليب ذات طابع إحصائي مثل معامل الصعوبة ، تحليل التبـاين ، والفروق في معامل الإرتباط الثنائي بالإضافة إلى الأساليب المبنية على نظرية السمات الكامنة والمنحنى المميز للمفردات إذ يمكن إعتبارها أساساً للكشف عن تحيز الإختبار وبنوده .

الفصل التاسع

الإختبارات التحصيلية

- المفهوم.
- الأسس النظرية للإختبارات التحصيلية.
- طبيعة الإختبارات التحصيلية.
- أغراض الإختبارات التحصيلية.
- خصائص الإختبارات التحصيلية.
- مراحل بناء الإختبار التحصيلي.
- نظام الدرجات.
- قضايا ومشكلات في الإختبارات التحصيلية.

الإختبارات التحصيلية

١- المفهـــوم :

ما معنى التحصيل ؟ قبل أن نعرف الإختبارات التحصيلية لابد لنا من أن نعرف التحصيل ، حيث يقال في اللغة حصل الشيء أي بقي وذهب ما سواه ويقال ما حصل في يدي شيء منه أي ما رجع وما بقي شيء ، ويقال تحصل الشيء بمعنى تجمع وثبت ، والمحصول ما بقي من الشيء حيث يقال هذا محصول كلامه ويقال ما لفلان محصول ولا معقول أي ما له رأي ولا تمييز (إبراهيم أنيس وآخرون) . أما ما في الإصطلاح فإن كلمة تحصيل Achievement إرتبطت إرتباطاً مباشراً في الأداء الدراسي للطلاب حيث تستخدم للإشارة إلى المدى الذي تحققت فيه الأهداف التعليمية لدى الطلاب . وغني عن التأكيد أن التحصيل في هذا السياق ذو معنى شمولي يدخل فيه المعرفة ويدخل فيه الإتجاهات التي تم اكتسابها ويدخل فيه السلوك والأداء ، أي أن الأهداف التعليمية أو التربوية قد تكون هي مجال التحصيل بل هي مرتكزة وأساسه . وتكمن أهمية الإختبارات التحصيلية في أنها أحد الأساليب الممكن توظيفها لقياس التحصيل الدراسي لكنها ليست الأسلوب الوحيد في الساحة بل يوجد أساليب أخرى لتقييم عملية التحصيل إلا أنها تعتبر الأكثر إنتشاراً ورسوخ قدم في المجال التربوي والتعليمي لإعتبارات كثيرة تتضح فيما بعد . لقد عرف الإختبار التحصيلي Achievement test من قبل القياسيين بعدة تعريفات فها هو (Gregory 1992) يعرفه بأنه الإختبار الذي يقيس درجة التعلم والنجاج والإنجاز في

موضوع من المواضيع . أما (Mehrens & Lehman 1975) فإنهما يعرفان الإختبار التحصيلي بأنه إختبار يقاس به مدى تحصيل الفرد لشيء من الأشياء أو إكتسابه لمعرفة محددة أو مهارات معينة وفي الغالب تتم هذه الأشياء نتيجة تعليم أو تدريب مخطط منظم . من جانبه (SAX 1980) يعرف الإختبار التحصيلي بأنه إختبار صمم ووضع خصيصاً لقياس التعلم المدرسي أو التعلم النظامي والرسمي . ومن التعريفات تعريف (Ebel 1979) حيث يعرف الإختبار التحصيلي بأنه إختبار صمم بقصد قياس إلمام الطالب في معرفة محددة أو براعته في مهارات معينة .

وهكذا نلاحظ من التعريفات السابقة جوانب الإهتمام المتعددة التي وردت في هذه التعريفات ذلك أن قياس المعلومة لوحدها ليست كافية للتعبير عن التحصيل بل إن إكتساب المهارات ، الإتجاهات ، طريقة التفكير والتغيرات التي تحصل له ، وكذا السلوك الناتج كل هذه تعتبر من المجالات والعناصر التي يلزم الإختبار التحصيلي أن يتناولها . وحتى لا ينحصر تفكير المعلم أو الهيئة التربوية بشكل عام في هذه العناصر يحسن التأكيد على أن الأهداف التعليمية أو التربوية مهما كانت هذه الأهداف تنوعاً وعدداً هي ما يجب أن ترتكز عليه الإختبارات التحصيلية . هل يمكن قياس كل ما يحصله الطلاب من خلال العملية التعليمية ؟ وهل كل ما يحصله الطلاب هو نتاج العملية التعليمية لوحدها وكما هي ممثلة في المدرسة ؟

لقد توقف التربويون والقياسيون طويلاً عند هذه الأسئلة ومن الصعب الجزم بإمكانية قياس كل نتائج العملية التعليمية ذلك أن التحصيل كمفهوم قد ينطبق عليه مصطلح مفهوم (Constrect) ومن الصعب في كثير من الحالات التعامل المباشر أو

التحديد الدقيق لهذا المفهوم ، لقد سبق الإشارة إلى أن التحصيل مثله مثل الذكاء من الصعب تحديده بدقة لكن منهج الآثار المترتبة الذي سبق تأكيده يمكن أن يكون أساساً ينطلق منه المدرس والهيئة التعليمية عند قياس التحصيل ، إن التحصيل قد يتمثل في المعلومات ، طريقة الحديث ، كيفية الكتابة ، التعامل مع الأرقام ، مهارات الترتيب والتنظيم أو أي آثار ونتائج أخرى تكونت وحدثت بعد مرور الطلاب ببرنامج دراسي أو أي وحدة تعليمية . إن المنهج الدراسي يفترض أن تكون له أهداف يسعى لتحقيقها في ذوات الطلاب ولذا فالإختبار التحصيلي يركز على الطالب وما حدث له من تغيرات نتيجة هذه الخبرات والمعارف ولا يتناول الإختبار التحصيلي المدرس أو المدرسة .

إن من المؤكد أن التغيرات التي تحدث للطالب ليست كلها نتاج العملية التدريسية لوحدها بل إن لقنوات التأثير الأخرى دور في هذه التغيرات ، فالمنزل ، ووسائل الإعلام والمجتمع بشكل عام وما يسود فيه من ثقافة وقيم وما يمر به من تغيرات ، كل هذه تسهم في التغيرات التي يتعرض لها الطالب . ولذا فالتحصيل لا يمكن رده إلى المدرسة لوحدها ومن ثم فإن عملية قياس التحصيل الدراسي يصعب إرجاعها إلى الجهود التي تبذل في المدرسة لوحدها . سبق القول إن الإختبارات التحصيلية تركز في الأساس على قياس نتائج وآثار العملية التعليمية إلا أن هذه الآثار ليست كلها قابلة للقياس بالصورة الواضحة لمعنى القياس كما أن هذه الآثار قد لا تظهر بصورة مباشرة بعد العملية التعليمية لوحدة دراسية أو موضوع دراسي بل إن التحصيل قد يكون نتيجة عملية تراكمية قد لا تظهر إلا في وقت متأخر وبعد

فترة طويلة من تعلم موضوع من المواضيع ذلك أن الموضوع قد لا يكون كافٍ لوحده لإحداث التغيرات وتحقيق مفهوم التحصيل فالأمر يتطلب مجموعة مواضيع تتضافر فيما بينها لتحدث عملية التحصيل . من أجل وضوح الصورة لو أخذنا مفهوم المواطن الصالح هل من الممكن أن يكون هذا هدف من الأهداف التعليمية ؟ بالطبع ممكن ذلك وتنص عليه سياسات التعليم في كثير من الدول ولكن هل يمكن قياسه مباشرة بعد دراسة أو تعلم موضوع من المواضيع ؟ كلا إنه خاصية تحدث نتيجة عدة جهود ولا يمكن قصره على موضوع من المواضيع بل قد تسهم مادة التعبير ، المطالعة ، المحفوظات ، المواد الدينية وغيرها في إحداثها لدى الدارسين ولربما لا يتم ذلك في مرحلة من المراحل الدراسية بل قد يحتاج الأمر لفترة طويلة . سؤال آخر نطرحه إزاء المواطنة الصالحة ماهي المؤشرات الدالة عليها والقابلة للقياس ؟ هل المحافظة على النظافة العامة مؤشر من مؤشراتها ؟ هل الإلتزام بأنظمة المرور صورة من صورها ؟ هل الغيرة على قيم المجتمع ومبادئه علامة من علامات المواطنة الصالحة ؟ إن طرح هذه الأسئلة وغيرها ضروري كي ننزل الإختبارات التحصيلية إلى صورتها العملية لأن قياس المعرفة أو المعلومة لا يكفي بل نحتاج في بعض الأمور أن نتعرف على حقيقة الأداء أو السلوك الذي يقوم به الفرد المتعلم كي نقول إننا نقيس التحصيل في ذلك الموضوع أو تلك الوحدة الدراسية .

الإختبارات التحصيلية إما أن تكون ذلك النوع المعتاد والذي يزاوله المدرسون والمدارس وبشكل مستمر من أجل الوقوف على مستوى تحصيل الطلاب في موضوع أو مادة دراسية وبناءً عليه يحكم بإجتياز الطالب للمادة أو عدم إجتيازها . أما النوع

الثاني فهو الإختبارات التحصيلية المقننة Standardized achievement tests وهذا النوع من الإختبارات يستهدف الوقوف على عينة الأداء أو التحصيل الذي يتوفر عند الطالب وفي الغالب تكون الإختبارات التحصيلية المقننة شاملة المواضيع متعددة أو مواد دراسية مختلفة وتشمل مراحل دراسية متنوعة كما أن هذه الإختبارات تطبق على مستوى المنطقة أو الوطن بغرض المقارنة بصورة أكثر شمولاً . كما أنها تطبق وفق تعليمات محددة وتصحح وفق قواعد خاصة كما أن نتائجها تفسر وتحلل بناءً على معايير أشتقت لهذه الإختبارات .

٢- الأسس النظرية للإختبارات التحصيلية :

الإختبارات التحصيلية كغيرها من الإختبارات لابد لها من أسس قياسية تحكمها وتوجهها في جميع المراحل بدءاً من بنائها ومروراً بعملية تطبيقها ومن ثم إنتهاءً بعملية تفسير نتائجها وتحليلها . ومن الممكن أن نقول إن نظام الإختبارات التحصيلية تؤثر فيه نظريتان أساسيّتان النظرية الأولى تقوم على أساس أن الأسئلة والفقرات المتضمنة في الإختبار لابد من أن تكون جزءاً من مجال كبير أو حقل واسع من البنود وهذا الأمر يقتضي التماثل التام بين الأسئلة وبين البرنامج الدراسي أو التعليمي أي بمعنى آخر إن المعلومات المطلوبة للإجابة على أي سؤال من الأسئلة لابد من أن تتوفر في البرنامج التعليمي ، وهذا هو ما قاد إلى أهمية وضع حقل كبير من البنود والأسئلة وهذا بدوره يتطلب تحديد جميع عناصر ومكونات المجال (Shoemaker 1975) . ومما يسهل توظيف هذا الأساس النظري في بناء الإختبارات التحصيلية هو إخضاعها للأسلوب الرياضي والحسابي وفق نسب تتلاءم مع حجم

وأهمية الجزيئات والمكونات . من النقد الموجه لهذه النظرية هو صعوبة تطبيقها بصورة عملية ومن ثم صعوبة الحصول على أسئلة ممثلة للمجال الكبير الذي تم وضعه للمادة أو البرنامج الدراسي (Loevinger 1965) .

النموذج الرئيسي الثاني من النماذج المؤثرة في بناء الإختبارات التحصيلية يهتم بالعلاقة بين الأداء الحقيقي للفرد في سلوكه وتصرفاته وكل ما يصدر عنه من أفعال ذات علاقة بالموضوع وأدائه في المادة الدراسية وتحصيله كما تبدو من خلال درجته في الإختبار . وهذا الموضوع أسس لكثير من المناقشات حول الإختبارات التحصيلية إذ أن السؤال الملح حولها هو هل بالفعل درجة الفرد في الإختبار تمثل تحصيلاً حقيقياً سواءً معرفة أو إتجاهاً أو سلوكاً أم أن ذلك لا يعدو أن يكون مثل السراب لا وجود له أو لا يمكن الوقوف عليه بصورة فعلية . هذا النموذج يقوم في الأساس على مفهوم نظرية السمات الكامنة أو كما تعرف عند البعض بالمنحنى المميز للمفردة وهذا يعني أن أداء الفرد على السؤال أو الفقرة يأتي نتيجة حقيقية لمستوى الفرد في الصفة أو الخاصية أو لموقعه ووضعه على المتصل بالإضافة إلى أثر الخطأ العشوائي ولذا فهذا النموذج لا يعطي إعتباراً للإختبار العشوائي للبنود من هذا المجال الكبير لتكون هذه الأسئلة المختارة ممثلة له في نهاية المطاف . من مشاكل هذا النموذج هو صعوبة تقدير العلاقة بين إحتمالية الإجابة الصحيحة على البند والتحصيل بشكل عام . ويمكن وصف هذه العلاقة من خلال المنحنى المميز للمفردة ومن أجل تقدير هذه العلاقة لابد من تحقيق فرضية الإستقلال المحلي Local independence والذي يعني أن أداء الفرد على مجموعة من الأسئلة أو الفقرات يعتمد أساساً على وضع الفرد في

السمة أو الخاصية بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية . ويمكن المقارنة بين الإختبارات التحصيلية المقننة وبين الإختبارات التحصيلية التي من عمل المدرس بالنقاط التالية :

أ / الأهداف من الإختبار الذي يضعه المدرس محددة بحاجات وخصائص طلاب فصل دراسي محدد بينما الإختبارات المقننة تكون أهدافها عامة بحيث تشمل حاجات وخصائص طلاب فصول دراسية متعددة بل ومعظم الفصول الدراسية في المنطقة أو البلد .

ب/ الإختبار التحصيلي المدرسي من الممكن أن يكون من أي جزء في المادة الدراسية أو المنهج بينما الإختبار المقنن يفترض أن يمثل كل أجزاء المادة الدراسية أو المنهج .

جـ/ أسئلة الإختبار التحصيلي المدرسي من الممكن أن يحذف منها أو يضاف لها أو يعدل فيها لكن أسئلة الإختبار المقنن لا يطرأ عليها حذف أو إضافة أو تعديلات وبالأخص بعدما يكتمل بناء الإختبار ويتشكل بصورته النهائية .

د / تعليمات الإختبار التحصيلي المدرسي يصوغها ويضعها المدرس وتكون موحدة لطلاب الفصل الدراسي الواحد لكن يمكن تعديلها وبما يتناسب مع الموقف أو ظروف الطلاب وخصائصهم أما الإختبارات التحصيلية المقننة فإن تعليماتها يضعها الناشر وتكون مدونة في كراسة التعليمات ويجب إتباعها بدقة وبدون تغيير فيها .

هـ/ المدرس هو الذي يضع قواعد وأسلوب تصحيح الإختبارات التحصيلية المدرسية وتكون هذه القواعد قابلة للتغيير والتعديل وبما يتناسب مع ظروف كل فصل أو

شعبة لكنه يجب تطبيقها على كل طلاب الشعبة الواحدة . فيما يتعلق بالإختبارات التحصيلية المقننة قواعد وإجراءات تصحيحها يحددها الناشر ويجب الإلتزام بها كما وردت في الإختبار دون تغيير أو تعديل فيها .

و / لا توجد معايير للإختبارات التحصيلية المدرسية لكن مدرس المادة بإمكانه إستخراج معايير داخلية تخص الفصل أو الشعبة . بينما الإختبارت التحصيلية المقننة على النقيض من ذلك إذ أنها تتضمن معايير ملازمة للإختبار حيث يستخدمها المدرس أو المدرسة لمقارنة أداء الطلاب حسب الأعمار أو الفرق الدراسية .

ز / خصائص الإختبار من حيث صدقه وثباته وموضوعيته لا تتوفر معلومات حولها في الإختبارات التحصيلية المدرسية ويعتمد في ذلك على ما يمكن أن يقدمه المدرس لكن الإختبارات التحصيلية المقننة يقدم الناشر معلومات حول هذه الأشياء في كراسة تعليمات الإختبار .

٣- طبيعة الإختبارات التحصيلية :

الإختبارات التحصيلية من الممكن أن تأخذ صوراً عدة حسب الموضوع وحسب الهدف من تدريس الوحدة الدراسية وكذا حسب ظروف المفحوصين . ويمكن تقسيمها حسب طبيعتها إلى الأنواع التالية :

أ / إختبارات الورقة والقلم :

وهذا النوع من الإختبارات هو السائد في المدارس حيث يستخدمه المدرسون

بكثافة سواء في الإختبارات الشهرية أو الإختبارات النهائية ويتطلب إستخدام هذا النوع من الإختبارات أن يكون المفحوصون قادرين على الكتابة وقراءة الأسئلة إذ بدون هاتين القدرتين لا يكون لهذه الإختبارات قيمة تذكر . وغني عن التأكيد أن هذه الإختبارات ليس من الضرورة أن تناسب كل المواد الدراسية ولا أن تقاس كل جزئيات عملية التحصيل الدراسي .

ب / الإختبارات الشفهية :

يتم إستخدام هذا النوع من الإختبارات عند الحاجة لقياس ما يقوم في الأساس على المشافهة أو عندما تكون ظروف المفحوصين لا تمكنهم من قراءة الأسئلة وكتابة الإجابة سواءً لضعف قدراتهم في هذه الأشياء أو لوجود إعاقات تمنعهم من ذلك هذا وتجدر الإشارة إلى أن بعض المواد وكذا بعض الأهداف قد يكون من المناسب إستخدام الإختبارات الشفهية لقياس التحصيل فيها .

جـ / الإختبارات الأدائية :

المقصود بالإختبارات الأدائية ذلك النوع من الإختبارات التي تستهدف الكشف عن قدرة الطالب على القيام بأنشطة معينة وأدائه لمهارات في موقف حياتي حقيقي أو موقف مقارب ومشابه للحياة بصورتها الواقعية ويحسن التأكيد على أن هذا النوع من الإختبارات يناسب بعض المواد وبعض الأهداف وليس كلها إذ أن الهدف المعرفي قد لا يتطلب أداءً وفعلاً أو سلوكاً يقوم به الفرد ، بل إن الإسترجاع للمعلومة وسردها يكون كافياً لمثل هذا الهدف . من المواضيع الممكن قياسها من خلال الإختبارات الأدائية مهارات التربيــة البدنية ، مهارات التربية الفنية ، القيادة ، التربية المهنية ،

الإدارة ، الإتصالات ، التنظيم وغيرها . من سلبيات الإختبار الأدائية أنها مكلفة وتحتاج لوقت لتصميمها وإعدادها ، كما أنها قابلة لتشوية الإستجابة فيها خاصة عندما يريد الفرد أن يظهر نفسه بمستوى أقل مما هو بالفعل وذلك كي يتجنب ترشيحه أو تكليفه ببعض المهمات .

٤- أغراض الإختبارات التحصيلية :

الإختبارات جزء من العملية التقييمية للعملية التعليمية تضاف للأساليب والإجراءات الأخرى لكن الإختبارات التحصيلية يمكن أن توظف لخدمة أهداف بعينها ضمن أنشطة وفعاليات عملية التعلم ويمكن حصر هذه الأغراض في الآتي :

أ / إختبارات تحديد المستوى *Placement Testing* :

الإختبارات التحصيلية قد تستخدم من أجل تحديد مستوى الطلاب المقبولين في برنامج أو الذين سيدرسون مادة من المواد وذلك من أجل معرفة فيما إذا كان لديهم المتطلبات الأساسية من أجل بداية البرنامج أو بمعنى آخر معرفة مستوى جاهزيتهم لمثل هذا النشاط كما يمكن إستخدامها من أجل معرفة مدى مناسبة البرنامج المراد تقديمه للطلاب إذ أن البرنامج قد يكون أقل من مستواهم أو قد يكون أعلى من مستواهم بكثير ولا يناسبهم وبمثل هذا الإختبار القبلي نتمكن من تحديد مستوى الطلاب ومناسبة الإختبار . ويمكن إعتبار الإختبارات التحصيلية من هذا النوع على أنها إختبارات محكية المرجع إذ أن الهدف منها معرفة مدى وجود المهارات الأساسية المطلوبة لبدء البرنامج إذ أنه بدون هذه المهارات لا يمكن للطالب أن يبدأ البرنامج وبمعرفتنا لهذه المهارات نستطيع تحديد المهمات والأنشطة التي قد يتمكن من القيام

بها كائر ونتيجة لما تعلمه في البرنامج . ومن الأمثلة على هذه الإختبارات إختبارات تحديد المستوى في معاهد اللغة .

ب / إختبارات التقييم المستمر *Formative Testing* :

تعطى هذه الإختبارات من قبل المدرسين في فترات متعددة من البرنامج بغرض توجيه عملية تعلم الطلاب للبرنامج أو المادة المدرسة وهذا من شأنه أن يعطي الفرصة لتغذية راجعة حول وضع الطلاب ومستويات تعلمهم ونقاط القوة والضعف لديهم فيما له علاقة بالبرنامج . هذا النوع من الإختبارات يوضع في العادة ليشمل فصلاً من الكتاب المدرسي أو وحدة من الوحدات كما يمكن أن يشمل مجموعة من المهارات المدرسة . سهولة وصعوبة أسئلة إختبارات هذا النوع تعتمد على طبيعة الجزء الذي يتم قياسه أو تقييمه من قبل المدرسين . وبحكم أن الهدف الأساسي لهذا النوع من الإختبارات هو تحسين مستوى تعلم الطلاب للبرنامج لذا فإنه من الممكن أن يتضمن الإختبار توجيهات وشرحاً للأجزاء التي وقع فيها الخطأ .

جـ/ الإختبارات لغرض التشخيص *Diagnostic testing* :

تستخدم الإختبارات التحصيلية لغرض التشخيص ولكن المقصود هنا تشخيص صعوبات التعلم كصعوبات القراءة أو الكتابة أو صعوبات ذات علاقة بالرياضيات أو أي موضوع من المواضيع وفي العادة تكون الإختبارات لغرض التشخيص أكثر عمقاً من إختبارات التقييم المستمر والتي تعطي تغذية رجعية عامة بالإضافة إلى الإرشادات التي تقدمها للطلاب لتحسين وتعديل وضعهم في الموضوع أو المجال محل التعلم ، فإذا لم يستجب الطلاب لهذه الإرشادات والتوجيهات ويغيروا من واقعهم بناءً

عليها تكون الحاجة ماسة لإستخدام الإختبارات التحصيلية لغرض التشخيص من أجل أن يقف المدرس على نقاط الضعف بصورتها الحقيقية ويجب عند وضع أسئلة هذا النوع من الإختبارات أن تكون منطلقة من المشاكل التي يلاحظها المدرس على الطلاب أثناء التعلم فلو لاحظ مدرس اللغة العربية صعوبة كتابة الهمزات فمن الممكن أن يتضمن الإختبار بغرض التشخيص فقرات لكتابة الهمزة بعدة صور مثل الهمزة على الألف والهمزة على السطر والهمزة على كرسي والهمزة على الواو وحتى يتم تحديد الصعوبة بصورتها الدقيقة .

د / الإختبارات النهائية *Summative Testing* :

تعطى هذه الإختبارات في العادة عند نهاية دراسة البرنامج أو المادة الدراسية وذلك بغرض إعطاء تقييم عام وشامل للطلاب فيما درسوه وذلك بإعطائهم درجات أو شهادة تفيد بإنجازهم دراسة البرنامج أو المقرر كما يمكن أن تستخدم النتائج بغرض تقييم البرنامج وقيمته بشكل عام . وفي الغالب تكون الأسئلة في هذه الإختبارات شاملة ومختلفة في مستوى الصعوبة كما أن هذه الإختبارات قد تكون إختبارات جماعية المرجع أو محكية المرجع بناءً على الهدف الدقيق الذي نسعى للتعرف عليه .

٥ – خصائص الإختبارات التحصيلية

الإختبارات التحصيلية لابد من أن تتوفر لها خصائص سيكومترية وبصورة جيدة وذلك كي يمكن الإعتماد على نتائجها للإستخدام للأغراض التي طبقت من أجلها والخصائص هي :

أ / الصدق :

الإختبار التحصيلي لابد من أن يتصف بخاصية الصدق كغيره من أنواع الإختبارات والمقاييس الأخرى ويمكن أن يقال إن الإختبار التحصيلي صادق إذا كان هذا الإختبار يقيس ما تم تعلمه وما يهم المدرس التأكد منه بشأن صدق الإختبارات التحصيلية نوعان : الأول هو صدق المحتوى والذي يعني في هذا المقام المدى الذي يغطي الإختبار محتوى المادة الدراسية أو الموضوع المدرس ولكي يتحقق صدق المحتوى لابد أن يشمل الإختبار كل أجزاء الموضوع ولا يركز على جزء دون بقية الأجزاء الأخرى . أما النوع الثاني من أنواع الصدق فهو صدق المفهوم ذلك أن الإختبار التحصيلي يفترض أن يكشف عن ما تم تعلمه إذ يوجد فرق بين تعلم وإكتساب حقائق ، وبين فهم الأفكار أو المواضيع . التحليل كذلك يعتبر هدفاً مختلفاً إذ قد يكون هو الهدف من تدريس مادة أو موضوع من المواضيع . إن أنواع التعلم المختلفة تتطلب عمليات قياس مختلفة تتناسب مع طبيعتها ومع أهدافها . ليس من الضروري أن الطالب الذي يحفظ الشيئ يفهم ما يحفظه كما أنه ليس من الضروري أن من يفهم الموضوع يستطيع أن يحلله ولذا فالإختبار الذي يقيس الحفظ لا يقيس التحليل ولو قدر أن مادة أو موضوعاً من المواضيع استهدف عند تدريسه تحقيق عدة أهداف فلابد والحالة هذه من وضع إختبارات تقيس كل أنواع التعلم من أجل التأكد من تحقق الأهداف من عدمه . من الأمور ذات العلاقة بالصدق هو مراعاة مستوى الإختبار حسب نوع ومستوى الطلاب فقد يدرس التاريخ الإسلامي لمستويات دراسية مختلفة فقد يدرس لطلاب المتوسط وقد يدرس لطلاب الجامعة ولذا فعند إختبار

الطلاب لابد من الأخذ في الإعتبار مستوى الطلاب وإختلاف الأهداف من تدريس نفس الموضوع أو المادة .

باختصار يمكن القول إن صدق الإختبار التحصيلي مرتبط بالغرض من الإختبار وبالموضوع الدراسي ، وكذا بأهداف الموضوع أو المادة ومن ثم بالطلاب ومستوياتهم وظروفهم . ومع ذلك فسيبقى صدق الإختبار التحصيلي صدق نسبي ويتحقق بدرجات مختلفة .

ب / الثبات :

سبق تعريف الثبات بأنه الإتساق في نتائج المفحوصين على الإختبار أو الإتساق في النتائج التي نحصل عليها باستخدام المقياس أو الأداة . وبمعنى آخر إن ثبات الإختبار التحصيلي هو حصول الفرد على نفس الدرجة فيما لو أعيد تطبيق الإختبار عليه أو حصوله على نفس الترتيب بين زملائه . من المعلوم إن المدرسين لا يعطون نفس الإختبار التحصيلي لطلابهم مرتين إذاً لماذا الإهتمام بثبات الإختبارات التحصيلية ؟

الإهتمام بالثبات مرده عوامل الصدفة التي تؤثر على أداء الطلاب في الإختبار فالتخمين في الإجابة على بعض الأسئلة خاصة أسئلة الصح والخطأ والإختيار من متعدد تجعل من المحتمل عدم حصول الطالب على نفس الدرجة فيما لو طبق عليه الإختبار مرتين والسبب في ذلك يعود إلى أن الدرجة التي حصل عليها الفرد مزيج من إجابات صحيحة عائدة لمعرفة حقيقية وأخرى صحيحة ولكنها عائدة للتخمين ولذا فليس من الضروري أن يجيب المفحوص إجابة صحيحة على الأسئلة التي أجاب عليها

عن طريق التخمين في المرة الأولي . كما أنه في الإختبارات القابلة للتخمين ليس من الضرورة أن الطلاب ذوي الدرجات العالية أفضل من الطلاب ذوي الدرجات المنخفضة والسبب أن الطلاب ذوي الدرجات العالية قد تكون درجاتهم نتيجة للتخمين وليس نتيجة أداء أو معرفة حقيقية . أيضاً من العوامل المؤثرة على ثبات الإختبار مستوى السهولة والصعوبة فالإختبارات السهلة لا يمكن معها معرفة مستويات التحصيل المختلفة وبالمثل الإختبارات الصعبة . من العوامل المؤثرة على ثبات الإختبار طوله فالإختبار القصير أقل ثباتاً من الإختبار الشامل لكل أجزاء الإختبار أو الإختبار الطويل ذلك أن الإختبار الطويل هو الأقدر على الكشف عن الأداء الحقيقي ومن ثم فهو الأكثر ثباتاً . عامل آخر يؤثر على ثبات الإختبار ألا وهو حسن تمثيل الإختبار للمحتوى إذ لا يمكن أن يقتصر الإختبار على جزء صغير من المادة ونتوقع أن يكشف لنا عن التحصيل أو الأداء الحقيقي إن حسن تمثيل الإختبار للمحتوى كله أكثر فرصة في إعطاء إختبار أكثر ثباتاً ومن ثم نتائج أكثر إستقراراً أو إتساقاً .

جـ/ الموضوعية :

المقصود بالموضوعية هو التحرر من الأحكام والتقديرات الذاتية أي أن درجة الفرد في الإختبار لا تكون متأثرة بمزاج وشخصية ومشاعر المدرس أو مصحح الإختبار بل إنه يحصل على نفس الدرجة مهما كان المصحح . الإختبارات من نوع صح وخطأ وكذا الإختيار من متعدد تعتبر موضوعية تامة لأن الدرجة فيها لا تتأثر بمشاعر من يقوم بالتصحيح ، بل إن طريقة التصحيح محددة سلفاً وما على المدرس أو المصحح إلا إستخدام مفتاح التصحيح المعد .

أما الإختبارات ذات الطبيعة المقالية فتعتبر الأقل في موضوعيتها إذ أنها عرضة للتأثر بمشاعر وأحاسيس وعلاقات المصحح . من الإختبارات الأقل في موضوعيتها إختبارات التكملة وكذا إختبارات الأسئلة المقالية القصيرة . إن عدم الإتساق في التصحيح يؤثر في الدرجات ومن ثم يتاثر ثبات الإختبار .

د / صعوبة الإختبار :

عند الحديث عن الصدق والثبات تم الإشارة إلى تأثرهما في مستوى صعوبة الإختبار وقد تم التاكيد على أن النتائج الأفضل والممكن الإعتماد عليها من أجل معرفة ثبات الإختبار هي النتائج المنتشرة وليست النتائج المحصورة في مستوى من مستويات المتصل ، ومن أجل الوصول لمثل هذا النوع من النتائج لابد من مراعاة صعوبة الأسئلة في الإختبار فلا تكون بالسهلة جداً والتي يجيب عليها كل الطلاب ولا تكون بالأسئلة الصعبة والتي تستحيل على كل الطلاب فالأسئلة الصعبة جداً أو البسيطة جداً لا تكشف لنا عن مستويات التحصيل الحقيقية للطلاب . يدخل في تحديد مستوى صعوبة الإختبار مجموعة عوامل أولها خصائص الطلاب فلو قدر أن الطلاب من ذوي القدرة العقلية المنخفضة فلابد والحالة هذه من إعطاء أسئلة بسيطة حتى يمكن قياس مستوى تحصيلهم أما في حالة الطلاب من ذوي القدرة العقلية العالية فالأمر في هذه الحالة يتطلب أسئلة معتدلة الصعوبة بل أميل إلى الصعوبة منها إلى السهولة ، إن تحديد مستوى صعوبة الإختبار لكل مجموعة من الطلاب يمكن أن يتحقق من خلال تحديد أهداف تعليمية لكل مجموعة وبناءً على هذه الأهداف يوضع الإختبار ويحدد مستوى صعوبته . الطلاب ذوي القدرة المنخفضة من الممكن

أن تكون الأهداف التعليمية لهم معرفية وكذا مهارات بسيطة أما الطلاب ذوي القدرة العالية فالأهداف لهم يفترض أن تكون تحليلية ، وتفسيراً ، وحلاً للمشكلات .

هـ/ فعالية القياس :

بشكل عام لابد من أن يتميز الإختبار بخاصية الفعالية والكفاية والمقصود بالفعالية أن يتحقق أفضل قياس بأقصر وقت وأقل جهد ولذا فعلى المدرس عندما يضع الإختبار أن يأخذ هذا الأمر في الحسبان ، ويتحدد وقت الإختبار بناءً على بعض العناصر ومنها حجم القراءة المطلوبة لكل سؤال أي هل السؤال طويل بحيث يحتاج لوقت طويل لقراءته ، هل الإجابة على السؤال تحتاج تفكيراً أم أن الإجابة تعتمد على الإسترجاع فقط أما العنصر الثالث فهو طول الإجابة على سؤال فهل السؤال يحتاج في إجابته لكتابة أم يحتاج لإختيار الإجابة الصحيحة فقط . وبناءً على هذه العناصر يمكن تحديد عدد الأسئلة المكونة للإختبار فصعوبة كل سؤال وكذا الوقت المطلوب للإجابة على كل سؤال تسهم في نهاية المطاف في تحديد الملامح العامة للإختبار من حيث طوله وعدد أسئلته . إن الإختبار الفعال هو الذي يؤدي مهمة قياس التحصيل بأقصر وقت للمدرس والطالب معاً بالإضافة إلى وضوح التعليمات وعدم الغموض في الأسئلة وحسن الإختيار لصيغ الأسئلة ونماذجها .

٦- مراحل بناء الإختبار التحصيلي :

القارئ لمثل هذا العنوان قد يتعجب ويتساءل هل الإختبار التحصيلي يمر بمراحل عند إعداده وهل يحتاج لجهود ؟ والجواب وبإختصار نعم إذ أن الإختبار التحصيلي من الأهمية بمكان كي يعطى ما يستحقه من جهود ويمر بالمراحل التي لابد له من أن يمر بها كي تتحقق له الخصائص السابقة الذكر .

أ / تحديد الأغراض من الإختبار التحصيلي :

الإختبار لا يقدم للطلاب بدون غرض أو أغراض يرغب في تحقيقها بل لابد للمدرس من أن يحدد الغرض أو الأغراض التي يستهدف تحقيقها من الإختبار وكما سبق شرحه فالإختبار من الممكن أن يستخدم اما بغرض تحديد المستوى أو التقييم المستمر أو التشخيص أو التقييم النهائي .

ب / تحديد نوع الإختبار :

لابد من تحديد نوع الإختبار الذي سيعطى للطلاب هل هو إختبار شفهي أم تحريري أم أدائي لأن لكل نوع متطلباته وشروطه .

جـ / تحديد الأهداف التعليمية :

لكل موضوع دراسي أهداف يفترض تحقيقها لدى الدارسين كنتائج لهذا الجهد التعليمي وكما هو مفترض فإن المدرس لكل مادة يعرف مسبقاً الأهداف التي يتوخى تحقيقها في ذوات طلابه . هذا وقد وضعت تصنيفات للأهداف التعليمية نعرضها بإيجاز :

١- تصنيف بلوم للمجال العقلي :

وضع (بنيامين بلوم 1956) تصنيفاً للمجال العقلي أوضح فيه الأهداف التي يستهدف تحقيقها من مادة دراسية أو مجموعة من المواد الدراسية ويتضمن تصنيف بلوم العقلي ستة مستويات تتدرج من حيث بساطتها وتعقيدها وهي كالتالي :

١-١ المستوى المعرفي :

هذا المستوى هو أبسط مستوى في تصنيف بلوم للمجال العقلي وكل ما يتطلبه هذا المستوى هو إجابة الطالب على السؤال بناءً على الإسترجاع المباشر من الذاكرة لأن الطالب في هذا المستوى كل ما يتوقع منه هو حفظ المعلومات ويدخل في هذا المستوى التعريفات ، الحقائق ، القواعد ، والأنظمة ، خطوات عمل بعض الأشياء دون معرفة لعمل هذه الأشياء بل إنه يحفظ هذه الخطوات فقط . وبإختصار يمكن القول إن أسئلة الإختبار في هذا المستوى تركز على قياس ذاكرة الطالب وقدرته على حفظ المعلومات دون فهم أو إستيعاب لهذه المعلومات والحقائق .

٢-١ الفهم العام :

الفهم العام هو المستوى الثاني في المجال العقلي ويطلب من الطالب في هذا المستوى أن يعيد صياغة الموضوع بجمله الخاصة فلا يعتمد في ذلك على نص الكتاب أو كما سمعه من مدرسه كما يتضح هذا المستوى من خلال إعطائه أمثلة على بعض المفاهيم أو المبادئ كأن يعرف الشورى أو يعطي مثالاً يوضح من خلاله الممارسة الشورية .

٣-١ التطبيق :

الطالب يفترض منه في هذا المستوى أن ينتقل إلى عالم تطبيق ما تعلمه في حياته اليومية فمثلاً الطالب الذي تعلم قواعد النحو يستخدمها عندما يقرأ أو يكتب رسالة لصديقه أو يتحدث مع الآخرين . كذلك عمليات الجمع والطرح التي تعلمها ضمن مادة الرياضيات يستخدمها عندما يشتري أو عندما يحسب تكاليف بناء منزله وهكذا .

٤-١ التحليل :

الطالب في هذا المستوى يتوقع منه أن يحلل ما يتعلمه ويفصله حسب أنواعه وأجزائه المختلفة فمثلاً لو قرأ نصاً في كتاب يمكنه أن يحدد الإفتراضات من الحقائق من الآراء الشخصية . كذلك يمكنه أن يعرف السبب من النتيجة والأثر من المؤثر .

٥-١ التركيب :

في هذا المستوى يتوقع من الطالب أن يقدم شيئاً جديداً وقد يقدم هذا الشيء بناءً على معلومات أو مبادئ أو مفاهيم سبق له تعلمها مثل أن يعطي الطالب حلولاً لمشكلة عرضت أو يضع فروضاً يفسر من خلالها ظاهرة مرت به أو يستنبط نظرية أو يصوغ قصة .

٦-١ التقييم :

هذا المستوى الأخير من مستويات المجال العقلي وهو أعلاها مرتبة وأكثرها تعقيداً . والطالب في هذا المستوى يتوقع منه أن يصدر حكماً عقلياً يكون مبنياً على شواهد تاريخية ، أو يحكم على نظرية من حيث تماسكها وإتساقها الداخلي . وقد تكون محكات الحكم على هذه الأشياء إما محكات داخلية أو خارجية .

هذا وتجدر الإشارة إلى أن نموذج بلوم لتصنيف المجال العقلي يتضمن تفاصيل أكثر في كل مستوى من المستويات السابقة .

٢- تصنيف كراثهول للمجال الإنفعالي

وضع (كراثهول وزملاؤه 1964) تصنيفاً للمجال الإنفعالي يشتمل على خمسة مستويات تتدرج من البسيط إلى المعقد وهي :

١-٢ الإستقبال :

هذا هو المستوى الأول وهو أبسط مستويات المجال الإنفعالي . وفي هذا المستوى يمكن قياس مدى الإهتمام الذي يوليه الطالب لموضوع من المواضيع فهل الطالب يقبل المشاركة في نشاط من الأنشطة أم يرفضه ولا يرغب فيه البتة فمثلاً من الممكن أن يسأل المدرس طلابه فيمن لديه الرغبة في المشاركة في نشاط رياضي أو حضور محاضرة . وإستجابة الطلاب في هذا المستوى تكشف عن التفضيل أو عدم التفضيل الذي يشعر به الطالب تجاه عمل أو نشاط من الأنشطة .

٢-٢ الإستجابة :

المستوى الثاني من مستويات المجال الإنفعالي هو الإستجابة وهذا يعني أن يبدي الطلاب شيئاً من الأفعال والإستجابات في مجال النشاط الذي يطلب منهم المشاركة فيه لأن لديهم الرغبة في ذلك ولذا فاستجاباتهم وما يصدر عنهم من سلوك يأتي بصورة طوعية ولا يكون نتيجة إجبار فمثلاً قد يحضر الطالب المحاضرة أو يشارك في النشاط الرياضي وهو بذلك يعبر عن توفر هذا المستوى لديه . من الأمثلة على هذا المستوى زيارة الفرد لمعرض فني أو ذهابه للمكتبة وإختياره بعض الكتب والقراءة فيها.

٣-٢ التقييم أو التثمين :

في هذا المستوى يتكون لدى الطالب شيء من التقدير أو المشاعر الإيجابية حيال الموضوع أو المواضيع المستهدفة . وهذا الوضع يترتب عليه شيء من الإلتزام والعلاقة المشاعرية حيال هذا الموضوع والإلتزام لا يكون بصورة قوية جداً بل إنه يكون بصورة

أولية . إن الطالب في هذا المستوى تتشكل لديه عواطف حيال مواضيع مثل معتقدات أو فلسفات أو أنظمة وبناءً عليها يلاحظ عليه حماس ودفاع عن هذه الأشياء التي تكونت لديه العواطف حيالها .

٤-٢ التنظيم :

في هذا المستوى يتكون لدى الطالب نظام قيمي وعاطفي يرتب من خلال مجموعة من العناصر أو الأشياء بصورة تتشكل فيها الأولويات وبصورة يمكن أن يدرك الفرد الإختلاف في التقدير أو الإهتمام الذي يوليه الفرد لمختلف هذه العناصر ومن الأمثلة ما قد يوجد لدى أحد الطلاب من ميل أو رغبة حيال مجموعة من المواد الدراسية لكن هذه المواد ليست بنفس الدرجة فهو يفضل مادة أكثر من الأخرى وهكذا . كذلك قراءات الفرد قد تتعدد فهو يرغب أن يقرأ في مجموعة من المواضيع لكن الشعر قد يكون في المقام الأول ثم يليه القصة ثم كتب التاريخ ... إلخ .

٥-٢ فلسفة القيم :

هذا هو المستوى الأعلى في المجال الإنفعالي وفيه تتكون لدى الفرد فلسفة أو معتقد متكاملة ونظام قيمي واضح ومميز كما أن الفرد يلتزم ويسلك وفق مبادئ وأساسيات هذه الفلسفة التي تكونت لديه وبناءً على هذه الفلسفة التي يأخذ بها الفرد ويتصرف وفقها يمكن التنبؤ بما يمكن أن يقوم به في المستقبل ذلك لأنه متسق في ما يقول وما يفعل بما يتناسب مع معطيات هذه الفلسفة فالمسلم الجيد يتضح على سلوكه وتصرفاته وعلى ملبسه ومأكله ومشربه وكل شأنه وشؤون حياته . والرأسمالي تلاحظ ملامح الرأسمالية على معظم تصرفاته وأفعاله وكذا ما يصدر عنه من ألفاظ .

٣- المجال النفس حركي :

وضع هذا التصنيف للمجال النفس حركي من قبل (هارلو 1972) ويعني السلوكيات والأفعال التي تعتمد بشكل رئيسي على الجهد العضلي الذي يقوم به الفرد مثل القفز ، الركض ، الكلام ، القبض على الأشياء ، الطباعة .... إلخ ، كما أن هذا المجال يتأثر بالمجال العقلي والمجال الإنفعالي ومن مستويات هذا المجال :

٣-١ الحركات الإنعكاسية :

وهذا المستوى يتضمن الإستجابة الحركية غير الإرادية والتي تكون مع الفرد منذ ولادته .

٣-٢ الحركات الأساسية :

في هذا المستوى تتشكل حركات قد تؤدي إلى مهارات أكثر تعقيداً كما في بعض الحركات الرياضية .

٣-٣ القدرات الإدراكية :

وهذا المستوى يتضمن قدرات حركية ولكنها تتأثر كذلك بالقدرات العقلية لدى الفرد .

٣-٤ القدرات البدنية :

في هذا المستوى تصدر من الفرد حركات مهارية عالية ولذا لابد من أن تكون لدى الفرد قدرات بدنية جيدة .

٣-٥ حركات ذات طابع مهاري :

وهو أن تصدر عن الفرد حركات ذات مهارة عالية وهذه الحركات لا تشكل إلا بالعلم والتدريب المكثف والجيد مثل حركات السيرك أو بعض الرقصات المعقدة جداً .

٣-٦ التواصل المختلط :

وهذا المستوى هو أعلى مستويات المجال النفس حركي ويتم من خلاله قيام الفرد بحركات متداخلة ومختلطة لكثير من الأجزاء والأطراف والتي يوظف فيها تعبيرات وجهه ، والسمع ، و النظر وخليط من العناصر الأخرى . مما ينتج عن هذا التداخل صدور حركات عجيبة وذات طابع فني رائع .

د / تحليل وإبراز ملامح المحتوى

على المدرس عندما يضع الإختبار التحصيلي أن يحلل محتوى المادة الدراسية ويحدد مواضيعها سواءً كان ذلك على فصول وأبواب أو على شكل مسميات مواضيع ويدخل ضمن هذا الجهد تحديد أهمية كل موضوع من المواضيع بالنسبة للمحتوى بصورته الكلية ذلك أن المواضيع ليست بنفس الدرجة من الأهمية إذ قد يوجد جزء أهم من الأجزاء الأخرى وقد يتطلب الأمر إعطاء تفاصيل أكثر حول المحتوى المراد قياسه . ومن الأفضل أن تتضمن عملية تحليل المحتوى وصفاً للمعلومات الدقيقة والخاصة والتي يراد من الطلاب إسترجاعها أو تنظيمها ، المفاهيم والأفكار البسيطة والمتوقع من الطلاب فهمها ، الأفكار المعقدة المراد شرحها وتفسيرها ومن ثم المعلومات والأفكار والمهارات المطلوب تطبيقها أو إستخدامها في مجالات وأوضاع جديدة . ويمكن أن تتم عملية تحليل المحتوى وفق النموذج التالي :

نموذج (٢٢)

نموذج لتحليل وإبراز ملامح المحتوى الدراسي

عنوان الموضوع	الأفكار الرئيسية	المفاهيم	المعلومات والمعارف
١- الموضوع الأول	عرض بقائمة للأفكار المعقدة والأساسية والعلاقات والأسس والقواعد والتي على الطلاب أن يشرحوها بشكل أكثر تفصيلاً .	قائمة المصطلحات والأفكار البسيطة والتي على الطلاب شرحها في جملة أو جملتين .	قائمة بالحقائق ، والتواريخ والأسماء والتي على الطلاب أن يتذكروها ويتعرفوا عليها
٢- الموضوع الثاني	كما سبق	كما سبق	كما سبق
٣- الموضوع الثالث	كما سبق	كما سبق	كما سبق

هـ/ جدول التفاصيل :

من الخطوات الأساسية عند وضع الإختبار التحصيلي هي إستخدام جدول المواصفات ومن أجل ذلك لابد للمدرس أو واضع الإختبار أن يقرر هل إختباره شامل أم يركز على جزء من المادة الدراسية ثم يقرر النسب التي سيستخدمها لكل جزء من أجزاء المحتوى ، أي كم سؤال لكل جزء من هذه الأجزاء ولابد من أن تكون نسب الأسئلة لكل جزء مبنية على أساس أهمية المواضيع فالمواضيع ليست بنفس الدرجة من الأهمية ، ومن الأسس أيضاً الغرض من الإختبار هل هو شامل ، وهل هو إختبار إنجاز أم تشخيص .

وجدول المواصفات يفترض أن يتضمن المواضيع المكونة للمحتوى بالإضافة إلى الأهداف التعليمية المراد قياسها ومن ثم توزيع للأسئلة حسب الحقول المختلفة . وفيما يلي عرض لجدول المواصفات .

جدول (٢٠)

جدول مواصفات يبين توزيع الأسئلة حسب المواضيع والأهداف التعليمية

لمادة قواعد اللغة العربية للسنة السادسة الإبتدائية

الأهداف / الموضوع	الفهم	التحليل	التطبيق	الاستنباط	الاستجابة	التثمين	التنظيم	المجموع
١- النكرة والمعرفة	٢	١	٤	٢	١	٢	١	١٣
٢- العلم	١	١	٣	١	–	–	–	٦
٣- المعرف بأل	٢	٢	٥	٣	–	٢	١	١٥
٤- المعرف بالإضافة	–	–	٢	٢	٢	–	–	٦
٥- الضمائر	–	–	٤	١	–	١	١	٧
٦- ضمير المخاطب	١	–	٦	١	–	–	–	٨
٧- ضمير الغائب	–	٢	٢	١	١	–	–	٦
٨- الضمائر المتصلة	١	١	١	٢	١	١	٢	٨
المجموع	٧	٧	٢٧	١٣	٥	٦	٤	٦٩

من الجدول السابق نلاحظ أن الإختبار يتكون من تسعة وستين سؤالاً جاءت موزعة حسب المواضيع والأهداف وقد قصد أن تتضمن الأهداف المجالين العقلي والإنفعالي . والجدير بالذكر أن المجال الإنفعالي مهمل في غالب الأحيان ولا يتم

قياسه من قبل المدرسين والمدارس وقد يكون السبب هو صعوبة قياس هذا المجال كما أن من الأسباب عدم توفر الخبرة لدى المدرسين لوضع أسئلة تقيس هذا المجال . وغني عن التأكيد على أهمية هذا المجال لمعرفة إتجاهات وميول الطلاب ومشاعرهم ومعتقداتهم خاصة أنه يمكن قياسه في بعض المواد مثل التاريخ ، الأدب ، الجغرافيا ، والمواد الدينية .

و / تحديد نوع الأسئلة :

في المرحلة الثانية من مراحل بناء الإختبار التحصيلي يتم تحديد نوع الإختبار هل هـو أدائي ، شفهي أم تحريري . وإذا قدّر للمدرس ووقع إختياره على الإختبارات التحريرية أو إختبارات الورقة والقلم فلابد له أن يحدد نوع الأسئلة ، هل الأسئلة الموضوعية أم الذاتية والموضوعية تتطلب من الطالب أن يختار الإجابة من بين خيارات متعددة أو يضع كلمة في فراغ أو يعطي إجابة قصيرة جداً أو يكمل جملة ناقصة أما الأسئلة الذاتية فهي تعني أن يعطي وينظم الإجابة بذاته أي لم تعط الإجابة له ويختار الإجابة الصحيحة بين مجموعة من الإجابات . الإختبارات الموضوعية أسئلة صح وخطأ ، الإختيار من متعدد ، المزاوجة ، إكمال الجمل الناقصة . أما الإختبارات الذاتية فتشمل الأسئلة المقالية . هذا وستتضح قيمة وفاعلية وملاءمة كل نوع من الأسئلة عندما نعرض هذه الأنواع كل على حده .

ز / إختيار نموذج كتابة الأسئلة :

يوجد في الساحة القياسية مجموعة من النماذج التي طورها القياسيون من

أجل كتابة الأسئلة وهذه النماذج هي عبارة عن أساليب عامة يكون باستخدامها من قبل المدرس عوناً له في كتابة إختبار جيد .

١- الأسلوب التقليدي :

هذا النموذج يعتمد في الأساس على ما يتوفر لدى واضع الإختبار من مواصفات وخصائص وقد أجملها (Wessman 1971) بأن واضع الإختبار لابد من أن يتصف بخاصية الإبداع والتي تمكنه من كتابة الأسئلة بصورة فنية كما أنه لابد من أن يلم بقيم التربية وكذا لابد له من فهم الطلاب الذين سيعطى الإختبار لهم . إن وضع القواعد والأسس التي تبين كيف تكتب الأسئلة غير كافٍ بدون القدرات الخاصة لمن سيقوم باستخدام هذه القواعد . ومن خصائص مطور الإختبار أن يكون قادراً على معرفة ماذا يراد من الإختبار وكيف يمكن تحقيق ذلك بوضع أسئلة تحقق الغرض وبجودة عالية . إذاً هذا الأسلوب لا يعطي خطوات دقيقة يمكن إتباعها عند كتابة الأسئلة بل يترك الأمر كلية لمن سيكتب الأسئلة والخصائص المتوفرة فيه .

٢- أسلوب جتمان وزملاؤه :

اقترح (جتمان وزملاؤه ١٩٦٧) أسلوباً يعتمد على جهود واضع الإختبار إلا أن هذا المنهج يقدم بعض التوجيهات ومنها توزيع أجزاء المحتوى في حقول حسب مجالات التحصيل وكذلك ضرورة إبراز الإجابات المحتملة للإجابة ويرى جتمان أن بالإمكان إستخدام نماذج محددة من أجل تحليل المحتوى مثل نموذج جيلفورد العقلي . ومن إيجابيات هذا الأسلوب هو إمكانية كتابة فقرات بمشتات ذات جاذبية مختلفة الدرجة وكذا ذات أخطاء متنوعة ومتعددة . وبناءً على هذا الأسلوب من الممكن

كتابة إختبارات بمشتقات مختلفة في درجة جاذبيتها بحيث أنها تناسب مختلف الأعمار وذلك على شكل خريطة شاملة لكل المادة الدراسية .

٣- الأسلوب اللغوي :

نتيجة للنقد الذي يوجه للأسلوب التقليدي والذي من أهم ملامحه الإعتماد الكلي على مطور الإختبار في صياغة الأسئلة وكذا في تحديد قربها وبعدها من السلوك المقاس بالإضافة إلى أن المدرس أو واضع الإختبار يضع الأسئلة وفق رؤيته الخاصة من حيث السهولة ، الصعوبة ، الصحة والخطأ . كما أن الأسئلة قد لا يوجد بينها أي علاقة منطقية . ولهذه العيوب في الأسلوب التقليدي اقترح (Bormuth 1970) النموذج اللغوي وفكرته تقوم على أساس إمكانية وضع الإختبار بناءً على مجموعة من الجمل ومن ثم القيام بعملية تحويلية لهذه الجمل مما ينتج عنه حقل كبير من الأسئلة ومن الأمثلة على التحويلات اللغوية «المفعول به منصوب» فتحول إلى صيغة سؤال «هل المفعول به منصوب ؟» وهكذا يعمل مثل هذا العمل مع كل أجزاء المحتوى حتى يتكون الحقل الكبير من الأسئلة .

٤- أسلوب نماذج الفقرات :

اقترح Osburn 1968 و Hively 1974 نموذجاً من شأنه كما يريا أن يحقق مفهوم التعميم وذلك بإيجاد حقل كبير من الأسئلة وقد قدّما مجموعة من الإقتراحات عند صياغة الأسئلة وهي :

أ / صياغة المثير .

ب/ وضع الإستجابة .

جـ/ الحكم فيما إذا كانت الإستجابة تناسب المثير أم لا .

وبالنسبة لهما فإن نموذج البند يشتمل على جزئين الجزء الأول يتمثل في الإرشادات والتوجيهات لتطبيق وتصحيح الإختبار أما الجزء الثاني فيشتمل على صلب السؤال أو نصه .

٥- نموذج سكاندورا :

وضع (Scandura 1977) نموذجاً لعمل الإختبارات التحصيلية وفي رأيه أن نتيجة الإختبار التحصيلي لابد من أن تعكس الإمكانيات والقدرات التي يتمتع بها الطالب وهذا يتطلب إيجاد محك موضوعي يمكن المقارنة به . ويرى أنه لابد من تحديد ماذا يجب على الفرد أن يتعلمه كي يقوم بالسلوكيات المطلوبة أو المتوقعة . كما يجب تعريف قواعد الإنجاز وكذا العمليات المطلوبة ولحل مشكلة من المشاكل لابد من تحديدها وبوضوح . إن إجابة المفحوص على بعض الفقرات ذات العلاقة بأداء وإنجاز معين يدل على ما تعلمه المفحوص ويبين ما لم يتعلمه ومن ثم يؤخذ ذلك في الإعتبار أثناء البرنامج التعليمي . من فوائد هذا الأسلوب أن قواعد الإنجاز هي نفسها الأهداف التعليمية ومن ثم هذا يسهل عملية المواءمة بين أسئلة وفقرات الإختبار المُشكَّلة للحقل وبين محتوى المادة الدراسية .

إن صياغة أسئلة الإختبار تختلف من نوع لآخر ولذا فإن المدرس يحتاج أن يحدد أي نوع من الأسئلة أو الفقرات سيأخذ به لأن لكل نوع شروط ومواصفات فنية ولقد سبق وأن طرحنا سؤالاً مفاده لو قرر المدرس أن يكون إختباره إختبار ورقة وقلم

فأي نوع يأخذ به هل يختار الأسئلة الموضوعية أم الأسئلة المقالية ، ويمكن أن يبنى قرار الإختيار على القواعد الآتية :

١- الإختبارات الموضوعية تكون أكثر مناسبة عندما يكون عدد المفحوصين كبير .

٢- الإختبارات الموضوعية تستخدم أيضاً عندما يراد إستخدام الإختبار أكثر من مرة .

٣- في حالة الرغبة في الحصول على درجات ذات ثبات عالٍ جداً تستخدم الإختبارات الموضوعية .

٤- عندما يلمس المدرس في ذاته قدرة على صياغة الأسئلة الموضوعية أكثر من قدرته على صياغة الأسئلة المقالية .

أما الأسئلة المقالية فتستخدم في الظروف التالية :

١- عندما يكون عدد المفحوصين قليل .

٢- في حالة أنه لن يتم إستخدام الإختبار مرة أخرى .

٣- في حالة رغبة المدرس تطوير قدرة الطلاب على الكتابة .

٤- في حالة الرغبة في إكتشاف إتجاهات الطلاب .

٥- عندما يلمس المدرس في نفسه القدرة على صياغة الأسئلة المقالية بدقة وكذا تصحيح الإجابات بموضوعية .

هذا ويجب ألا يغيب عن البال طبيعة الموضوع المراد قياس تحصيل الطلاب فيه وكذا الأهداف التعليمية كأساس من الأسس المؤثرة في عملية الإختيار بين الأسئلة المقالية والموضوعية .

ط / صياغة أسئلة الإختيار من متعدد :

أسئلة الإختيار من متعدد تتضمن جزئين ، نص السؤال أو المشكلة ، أما الجزء الثاني فهو خيارات الإستجابة والذي على الطالب أن يختار من بينها إجابة واحدة هي الأفضل لإكمال الجملة أو إجابة السؤال .

مثال :

١- نص السؤال :

أي من الجمل الاتية جملة فعلية ؟

٢- خيارات الإستجابة

أ / علي في المنزل .

ب/ قام الطالب من الكرسي .

جـ/ في الحديقة أزهار .

د / عدد الطلاب كثير .

مميزاتها :-

١- إمكانية قياس مستويات عقلية متعددة .

٢- يمكن إستخدام خيارات الإستجابة لإعطاء تغذية راجعة تشخيصية .

٣- اكثر ثباتاً .

٤- دقة وانضباط في عملية تصحيحها .

٥- تمثيل جيد لمحتوى وأهداف المادة الدراسية .

٦- موضوعية قياس تحصيل الطلاب وقدراتهم .

٧- أقل عرضة للتخمين عند مقارنتها بأسئلة الصح والخطأ .

سلبياتها :-

١- صعوبة إعدادها .

٢- قد يلجأ المدرس إلى وضع أسئلة تقوم على تذكر الحقائق فقط .

٣- تتأثر بقدرة الطالب على القراءة وقدرة المدرس على الكتابة الدقيقة والجيدة .

توجيهات لصياغة الأسئلة :-

١- صياغة الأسئلة بصورة مباشرة أفضل من صياغتها على شكل جمل ناقصة

٢- صياغة السؤال بصورة محددة ، واضحة .

٣- الحد من الجمل والمعلومات في نص السؤال وبالقدر المناسب .

٤- توضع في نص السؤال الكلمة أو الكلمات الأساسية بدلاً من تكرارها في خيارات الإستجابة .

٥- عند صياغة السؤال بصورة النفي فيلزم كتابة كلمة النفي بصورة واضحة وخاصة .

٦- خيارات الإستجابة تصاغ كلها بصورة جذابة للمفحوصين .

٧- صياغة الخيارات بصورة نحوية متشابهة وكذا بصورة متسقة مع نص السؤال .

٨- صياغة خيارات الإستجابة بصورة مختصرة قدر الإمكان .

٩- صياغة خيارات الإستجابة بصورة محددة وغير متداخلة .

١٠- عرض خيارات الإستجابة بترتيب منطقي إن كان ذلك ممكناً .

١١- توضع إجابة صحيحة واحدة وليس عدة إجابات .

١٢- صياغة خيارات الإستجابة بصورة متكافئة في الطول قدر الإمكان .

١٣- تجنب المؤشرات الدالة على الإستجابة مثل مؤشرات نحوية أو إرتباط لفظي .

١٤- من الأفضل ألا تقل خيارات الإجابة عن أربعة للتقليل من عملية التخمين .

١٥- الإجابة الصحيحة لا توضع في نفس الترتيب بل توزع في أماكن مختلفة في كل الأسئلة .

١٦- إستخدام إستجابة «كل ما سبق» و«ليس أياً مما سبق» بشكل مقتصد ويمكن إستخدامها بصفتها الإستجابة الصحيحة في بعض الأحيان .

ي / أسئلة صح وخطأ :

هي عبارة عن جمل قابلة لأن تكون صحيحة أو خاطئة وعلى الطالب أن يحدد فيما إذا كانت صحيحة أو خاطئة . وتكتب هذه الأسئلة بثلاث صور وهي :

١- أسئلة صح وخطأ البسيطة :

وهي بمثابة جمل أمامها عبارتا صح وخطأ وعلى المفحوص أن يحدد إن كانت العبارة صحيحة أو خاطئة .

٢- أسئلة إستجاباتها أكثر من إستجابتين :

وهذا النوع تكون الجمل المعروضة أمامها عبارتي صح وخطأ بالإضافة إلى عبارة ثالثة مثل عبارة رأي وعلى المفحوص أن يحدد إن كانت الجملة صح أو خطأ أو أنها مجرد رأي وليس من الواضح إن كان صح أو خطأ .

٣- الأسئلة المركبة :

العبارات يكون أمامها إستجابتي صح وخطأ بالإضافة إلى تعليل لماذا صح أو لماذا خطأ .

مميزاتها :—

١- من مميزات صح وخطأ أنها تعطي تمثيلاً جيداً لمحتوى المادة الدراسية وكذا للأهداف الدراسية .

٢- دقة تصحيحها وقلة الأخطاء في ذلك مع إرتفاع ثبات التصحيح .

٣- تعتبر طريقة موضوعية في قياس التحصيل الدراسي .

٤- إمكانية إستخدامها لقياس مستويات عقلية متعددة .

سلبياتها :

١- إرتفاع نسبة التخمين فيها إذ تصل إلى ٥٠٪ وهذا يعني أن المفحوص قد يجيب إجابة صحيحة على السؤال وهو لا تتوفر لديه المعلومات اللازمة لذلك والسبب في ذلك عملية التخمين التي يقدم عليها بعض المفحوصين .

٢- عند كتابة أسئلة صح وخطأ قد يصعب على المدرس كتابة صحيحة بشكل واضح أو خاطئة وبشكل واضح أيضاً ولذا فقد يأتي السؤال وفيه بعض الغموض .

٣- في الغالب يعتمد عليها بعض المدرسين لقياس المستوى المعرفي دون المستويات الأخرى .

٤- لا تميز بين المستويات العقلية المختلفة بشكل جيد كما في الأنواع الأخرى من الأسئلة .

توجيهات لصياغة الأسئلة :

١- تكتب الفقرات بشكل دقيق إما صحيحة أو خاطئة .

٢- تكتب العبارة بشكل واضح وبشكل بسيط قدر الإمكان .

٣- كل فقرة تحتوي على فكرة واحدة فقط .

٤- لابد من إعطاء معلومات كافية حول الفقرة من أجل ألا تعتمد الإجابة الصحيحة على معلومات خاصة أو معلومات غير منشورة ومتعارف عليها .

٥- من الأفضل تجنب كتابة البنود بشكل مباشر من المحتوى أو من المحاضرة حتى لا يعتمد المفحوص على الذاكرة في الإجابة .

٦- من المفضل تجنب كتابة الفقرات بصورة النفي بل تكتب بصورة الإثبات كلما كان ذلك ممكناً .

٧- تجنب إستخدام المصطلحات غير المألوفة .

٨- تجنب إستخدام ألفاظ الإطلاق مثل دائماً ، جميعاً ، مطلقاً ، لا أحد ، لأن هذه العبارات التي تتضمن هذه الكلمات غالباً تكون خاطئة أما الجمل التي تتضمن مصطلحات مثل غالباً ، أحياناً ، فهذه عادة تكون صحيحة ولو إستخدم المدرس هذه المصطلحات في الإختبار فعليه أن يوزعها بين عبارات صحيحة وأخرى خاطئة .

٩- العبارات الخاطئة تميز بين المفحوصين أكثر من العبارات الصحيحة ولذا يجب جعل أكثرية فقرات الإختبار من النوع الخطأ .

ك / أسئلة المزاوجة :

أسئلة المزاوجة هي عبارة عن قائمة من المثيرات تكون مكتوبة على الجانب الأيمن من ورقة الأسئلة ويقابلها على الجانب الأيسر قائمة أخرى من الجمل أو العبارات والتي يفترض أنها إجابات وعلى المفحوص أن يربط أو يزاوج بين كل مثير والإجابة الصحيحة له .

إيجابياتها :

١- لا تتطلب وقتاً طويلاً من أجل قراءتها ولا من أجل الإجابة عليها .

٢- تمكن المدرس من أن يشمل جزءاً كبيراً من المحتوى المراد قياسه .

٣- تعتبر طريقة قياس موضوعية لتحصيل الطلاب .

٤- تعطي درجات جيدة في ثباتها .

٥- تتميز بدقة تصحيحها وقلة أخطائه .

سلبياتها :

١- صعوبة قياس الأهداف التعليمية المتعددة وبالأخص ماهو خارج دائرة الحفظ والإستدعاء أو التذكر .

٢- قد يواجه المدرس صعوبة في بنائها خاصة في إيجاد قائمة المثيرات والإستجابات المناظرة لها .

مقترحات لصياغة الأسئلة :

١- لابد من أن يضع المدرس إرشادات تبين الأساس الذي على ضوئه تتم المزاوجة بين المثيرات والإستجابات .

٢- من الأفضل أن يضع المدرس عناصر مشابهة ، أي مواضيع متجانسة .

٣- ترتب قائمة الإستجابات بصورة منظمة إما حسب الحروف الأبجدية أو حسب الأعمار ... إلخ .

٤- تجنب الدلالات اللغوية أو النحوية على الإجابة الصحيحة .

٥- فقرات المزاوجة من الأفضل أن تكون محدودة فلا تزيد عن عشر فقرات .

٦- على المدرس أن يضع إستجابات أكثر من المثيرات من أجل ألا تكون الإستجابة مبنية على أسلوب الإستبعاد .

٧- من الأفضل إستخدام عبارات قصيرة أو كلمات في قائمة الإستجابات من أجل توفير الوقت .

ل / أسئلة التكملة :

أسئلة التكملة هي عبارة عن فقرات أو جمل ناقصة وعلى المفحوص أن يكمل الناقص بكلمة أو عبارة صحيحة تكمل الناقص في الفقرة أو الجملة .

إيجابياتها :--

١- من الممكن أن تشمل نسبة كبيرة من المحتوى المراد قياسه .

٢- من الممكن أن تقيس وبشكل جيد المستويات العقلية البسيطة كالمستوى المعرفي مثلاً .

٣- تعتبر أقل عرضة لإستجابات التخمين بالمقارنة بأسئلة صح وخطأ وأسئلة الإختيار من متعدد .

٤- في الغالب تعطي قياساً موضوعياً لمستوى تحصيل الطلاب أو قدراتهم .

سلبياتها :

١- من الصعوبة وضع أسئلة تقيس أعلى مستوى من الحفظ والإسترجاع .

٢- من الممكن أن تتضمن مؤشرات وعناصر غير مناسبة أكثر من أي نوع آخر من الأسئلة .

٣- فيها شيء من الصعوبة عند تصحيحها بالمقارنة بالأنواع الأخرى من الأسئلة لا سيما عندما تكون الإجابة الصحيحة ربما أكثر من واحدة .

٤- تحتاج لوقت طويل من أجل تصحيحها بمقارنتها بأسئلة الإختيار من متعدد أو أسئلة الصح والخطأ .

إقتراحات لعمل الأسئلة :

١- الأجزاء المحذوفة من الجملة يفضل أن تكون مهمة وأساسية .

٢- ليس من المناسب حذف عدة أجزاء من الجملة مما قد يترتب عليه ضياع المعنى العام للجملة .

٣- لابد من تجانس العناصر والمؤشرات اللغوية والنحوية أو غيرها مما قد يدل على الإجابة الصحيحة .

٤- على واضع الأسئلة أن يتأكد أن الإجابة الصحيحة إجابة واحدة وليست متعددة

٥- من المناسب أن تكون الفراغات متساوية الطول .

٦- الفراغ من الأفضل أن يكون في آخر الجملة أو بعد أن يعطي تعريفاً جيداً وعرضاً مناسباً للمشكلة أو الفكرة .

٧- على واضع الإختبار أن يتجنب نقل جمل بصورة مباشرة من الكتاب أو المصدر.

٨- من الأفضل أن تكون الإجابة المطلوبة عبارة عن كلمة أو عبارة قصيرة .

م / الأسئلة المقالية :

الأسئلة المقالية هي أكثر أنواع الإختبارت إنتشاراً وفي العادة يتضمن الإختبار عدداً محدداً من الأسئلة ويتوقع من الطالب عند الإجابة عليها أن يكون قادراً على إسترجاع المعلومات ، تنظيم المعلومات ، وعرض المعلومات بصورة منطقية ومتكاملة .

إيجابياتها :

١- سهلة الإعداد ولا تحتاج وقتاً طويلاً لإعدادها مقارنة بغيرها من أنواع الأسئلة الأخرى .

٢- تعطي فرصة إختبار قدرة الطالب في تركيب الإجابة وعرضها بصورة منطقية .

٣- تفيد في قياس عمليات عقلية متعددة وعالية مثل التحليل والتركيب وغيرها .

سلبياتها :

١- لا يمكن أن تقيس جزءاً كبيراً من المحتوى أو الأهداف التدريسية .

٢- في الغالب يكون ثبات الإختبار منخفضاً وكذا ينخفض ثبات التصحيح .

٣- تحتاج وقتاً طويلاً لقراءة الإجابة وتصحيحها .

٤- تعتبر من أكثر أنواع الأسئلة عرضة للذاتية عند تصحيح إجابات الطلاب .

إقتراحات لعمل الأسئلة :

١- لابد من صياغة الأسئلة التي يترتب عليها السلوك أو القدرة العقلية المراد قياسها

٢- تصاغ الأسئلة بصورة واضحة يتبين من خلالها المهمة المتوقعة من الطالب .

٣- تحديد درجة لكل سؤال وكذا تحديد وقت تقريبي للإجابة .

٤- توضع أسئلة تكون الإجابة عليها واضحة ومحددة ويمكن تمييز ما هو صحيح منها .

٥- من الأفضل تجنب إعطاء فرصة الإختيار في الأسئلة لأن ذلك يقلل من مستوى ثبات الإختبار .

٦- من المناسب أن يتضمن الإختبار أسئلة مقالية طويلة وأخرى قصيرة .

ن / إختبارات حل المشكلات :

هذا النوع من الأسئلة يتضمن عرض مواقف أو مهمات ويطلب من الطالب أن يقوم بالإجراءات العملية اللازمة لحل المشكلة أو تنفيذ المهمة بصورة مناسبة ويصنف هذا النوع من الإختبارات بأنه إختبار غير موضوعي نظراً لتعدد أساليب إعطاء الدرجة وتقديرها للإجابة الصحيحة . ومن الممكن للمصحح أن يعطي درجة كاملة أو جزء من الدرجة بناءً على مستوى وأساليب طرق تنفيذ المهمة .

الإيجابيات :-

١- تقلل من عملية التخمين لأن المفحوص مطالب بإعطاء إجابة جديدة وليس مطالباً بإختيار الإجابة من بين عدد من الإجابات .

٢- تكون أكثر مناسبة لقياس أهداف التعلم المرتبطة بقدرة الطالب على توظيف المهارات والمعرفة لحل المشكلات .

٣- من الممكن أن تقيس جزءاً كبيراً من المحتوى أو المادة الدراسية .

السلبيات :

١- في الغالب يكون مستوى ثبات الإختبار وكذا تصحيحه منخفضاً .

٢- تحتاج وقتاً طويلاً لقراءة الإجابة وتصحيحها .

٣- في الغالب تكون عرضة للذاتية في قياس تحصيل الطلاب أو قدراتهم .

إقتراحات لصياغة الأسئلة :

١- لابد من عرض المشكلة بشكل واضح ومحدد .

٢- إعطاء إرشادات وتعليمات تبين وبشكل واضح نوع الإستجابة المطلوبة من الطالب

٣- يوضح للطالب إن كان عليه إدراج خطوات العمل وإجراءاته وكذا بيان مقدار الدرجة المخصص للإجراءات .

٤- لابد من الفصل بين أجزاء السؤال وتحديد درجة كل جزء .

٥- يستخدم في هذا النوع من الأسئلة أرقام وحالات تكون قريبة من أرض الواقع .

٦- عرض أسئلة يمكن الإتفاق على نوع الإجابة عليها وكذا أساليب وإجراءات تنفيذها .

٧- التأكد من صياغة وتصميم المشكلات والمواقف قبل عرضها على الطلاب .

مثال لسؤال حل المشكلات :-

يحتاج خمسون عامل ٤٠٠ يوم لبناء مسكن قبل بدء العمل تم نقل ٢٠ عامل إلى موقع آخر كم يوماً يحتاج العمال المتبقون لإنجاز المسكن ؟

الإختبارات الأدائية :

الإختبارات الأدائية هي عبارة عن مواقف تحاكي مواقف الحياة الحقيقية ويكون الهدف منها معرفة قدرة الطالب على الأداء الصحيح في هذا الموقف المقرب من الحياة الفعلية ومدى قدرته على إستخدام معلوماته التي تعلمها . من الناحية النظرية الإختبارات الأدائية من الممكن إستخدامها لقياس أي مهارة أو أي موقف حياتي ، لكن في الواقع نجدها مرتبطة بقياس المهارات المهنية والإدارية ، التربية الرياضية ، والتفاعل مع الآخرين .

إيجابياتها :

١- من الممكن إستخدامها لقياس قدرة الطلاب على توظيف مهاراتهم وقدراتهم في مواقف الحياة الحقيقية .

٢- تعطي دليلاً للصدق لا يمكن الحصول عليه في أنواع الإختبارات الأخرى .

٣- تناسب قياس الأهداف التعليمية ذات العلاقة بالمجال النفس/حركي .

سلبياتها :-

١- صعبة الإعداد وتحتاج وقتاً طويلاً .

٢- في الغالب تعطي ثباتاً منخفضاً سواءً الإختبار ذاته أو عملية التصحيح .

٣- في الأساس يتم تطبيقها على مستوى فردي وليس جماعياً .

٤- الملاحظ أو من سيقوم بتقويم الأداء غالباً ما يتأثر بذاتيته وهذا يقلل من موضوعية هذا النوع من الإختبارات .

إقتراحات لعمل هذا النوع من الإختبارات :

١- إعداد المثيرات أو الفقرات المحدثة للسلوك المراد قياسه .

٢- لابد من تحديد وشرح المواقف التي يتم محاكاتها بشكل واضح للطلاب .

٣- العمل على جعل المواقف كما في واقع الحياة الفعلية .

٤- إعطاء الطلاب تعليمات تمكنهم من معرفة الإستجابات المطلوبة أو الأداء المتوقع منهم .

٥- قد تتضمن التعليمات الوقت المسموح به أو محددات الأنشطة .

٦- لابد من التدريب الجيد على تصحيح إختبارات الأداء من أجل ضمان تقويم عادل وصحيح للأداء .

تصحيح الإختبارات التحصيلية :

١- الإختبارات الموضوعية :

تصحح الإختبارات الموضوعية بكل أنواعها بإعطاء كل إجابة صحيحة درجة ثم يكون المجموع الكلي بحساب الدرجات أو النقاط التي حصل عليها المفحوص على كل الفقرات الصحيحة . وهذه الطريقة أيسر من أن تعطى أوزان مختلفة لأسئلة وفقرات الإختبار ، ذلك أن إعطاء أوزان مختلفة قد يترتب عليه أخطاء وصعوبات في عملية التصحيح .

٢- الأسئلة المقالية :

في تصحيح الإختبارات المقالية من الممكن إتباع أي من النموذجين التاليين :

أ / التصحيح التحليلي :

ويقصد به أن تتم مقارنة إجابة الطالب بإجابة نموذجية وتعطى الدرجة بناءً على مقدار العناصر والجزيئات التي إحتوتها إجابة الطالب من الإجابة النموذجية فمثلاً قد تتضمن إجابة الطالب جميع النقاط الإثني عشر الموجودة في الإجابة النموذجية ولذا يعطى الطالب الدرجة كاملة بينما طالب آخر قد تتضمن إجابته ٨ نقاط وعليه يعطى جزءاً من الدرجة يتناسب مع عدد النقاط وثالث يورد ٥ نقاط فقط ولذا ستكون درجته أقل من زميليه وهكذا يتم تحديد درجات الطلاب وفق هذا النموذج وباستخدام طريقة التصحيح هذه .

ب / الطريقة الشاملة :

يتم تصحيح الإختبارات المقالية بالأسلوب الشمولي وفي هذا الأسلوب لا يكون الإهتمام مركزاً على نقاط بعينها أو عناصر محددة بل ينظر المدرس إلى نوعية

الإجابة بصورة عامة وذلك بمقارنة إجابة الطالب بإجابة مكتوبة من قبل المدرس أو من قبل هيئة أو جهة متخصصة كما يمكن مقارنة إجابة الطالب بإجابة زملائه وكإجراء عملي يمكن تصنيف إجابات الطلاب إلى فئات ثلاث :

- أقل من المتوسط .
- متوسـط .
- فوق المتوسط .

ثم يقوم المدرس بإعادة القراءة والتصحيح للتثبت من دقة التصنيف ويمكنه أن يصنف كل مجموعة إلى مجموعات ثلاث أيضاً وعلى نفس النسق تحت المتوسط ، متوسط ، فوق المتوسط .

نظام الدرجات :

يأتي إستخدام الدرجات للتعبير بصورة كلية عن مستوى تحصيل الطلاب ذلك أنه من خلال الدرجة أو العلامة التي يحصل عليها الطالب يمكن التعرف على مستوى تحصيله الدراسي والخروج بتصور حول ذلك ويوجد في أدبيات الإختبارات التحصيلية مجموعة طرق وأساليب تم إستخدامها من قبل القياسيين والمدرسين والتربويين وهي كالتالي :-

١- نظام الرموز أو الحروف :

وهذا النظام يستخدم بشكل كبير وخاصة في الجامعات والكليات وفي الغالب يتضمن هذا النظام خمسة مستويات أ ، ب ، جـ ، د ، هـ . حيث أ تعني إمتياز ، ب تعني جيد جداً ، جـ تعني جيد ، د تعني مقبول ، هـ تعني راسب . وقد يتساءل الفرد

حول الأساس الذي يتم بناءً عليه تحديد هذه الرموز والحروف للطلاب في المواد . وللإجابة على هذا التساؤل يمكن الإشارة إلى بعض الإجتهادات في هذا الشأن حيث نجد التقسيم الآتي :

من ٩٠ – ١٠٠ = أ

من ٨٠ – ٨٩ = ب

من ٧٠ – ٧٩ = جـ

من ٦٠ – ٦٩ = د

من صفر – ٥٩ = هـ

ومعنى ذلك أن الطالب إذا أجاب بنسبة تتراوح بين ٩٠ – ١٠٠ من ما هو مطلوب فمستواه ممتاز ويحصل على الرمز أ ، وإذا أجاب بما نسبته ٨٠ – ٨٩ من ماهو مطلوب فيعطى التقدير ب ، وهكذا في بقية المستويات . وتتفاوت إستخدامات نظام الدرجات بالرموز أو الحروف فمن الإستخدامات ما يختصرها إلى إثنين أو ثلاثة مستويات مثل مستوى شرفي ومستوى مُرضي ومستوى غير مُرضي . ومن صور الإستخدام ناجح وراسب Pass - Fail هذا وتجدر الإشارة إلى أن مجلس التعليم العالي في المملكة العربية السعودية وضع ضمن لائحة الإختبارات نظام الدرجات القائم على الرموز كما في الصورة التالية :–

أ + = ٩٥ – ١٠٠

أ = ٩٠ – ٩٤

ب + = ٨٥ – ٨٩

ب = ٨٠ - ٨٤

جـ + = ٧٥ - ٧٩

جـ = ٧٠ - ٧٤

د + = ٦٥ - ٦٩

د = ٦٠ - ٦٤

هـ = صفر- ٥٩

هذا ويمكن الإشارة إلى أن هذا النظام يوجه له بعض الإنتقادات ومنها صعوبة فهم دلالات هذه الرموز خاصة لمن لم يتعامل معها بشكل مكثف مثل أولياء الأمور إذ قد لا يدركون دلالتها حول مستوى تحصيل أبنائهم ونقاط القوة والضعف فيهم ، أيضاً من العيوب أنه حتى مع إمكانية حصر الرمز في التحصيل الدراسي لوحده إلا أنه لا يمكن معرفة ما هو الجزء الذي أجاب عليه الطالب إجابة جيدة وما هو الجزء الذي أجاب عليه إجابة ضعيفة وذلك عند الإقتصار في النظر إلى الرموز فقط ، فالرمز لا يعطي دلالات تحليلية حول المستوى التفصيلي لتحصيله في المادة . من النقد الموجه لنظام الدرجات هذا هو أن الرموز تتحول مع الوقت إلى هدف لدى الطلاب فيكون هم الطالب الحصول على أ ، أو ب دون إهتمام بتحقيق التحصيل الدراسي الفعلي من فهم أو تحليل أو تطبيق وما إلى ذلك من أهداف .

٢- نظام الأرقام

يعتمد هذا النظام في الإختبارات على الإكتفاء باستخدام الأرقام بدلاً من الرموز والحروف وتتفاوت صيغ الدرجات باستخدام الأرقام فقد تكون على شكل

مستويـات كما في حالة الرموز حيث يستخدم البعض مستويات من ١ – ٥ والبعض الآخر يستخـدم نظام من ١ – ٩ . ومن صور نظام الأرقام هو إعطاء الدرجات على شكل درجة من درجة كلية فقد تكون الدرجة الكلية ١٠٠ ويحصل الطالب على ٥٠ من مائة أو ستين أو تسعين وهكذا . هذا وتجدر الإشارة إلى أن نظام الدرجات في التعليم العام في المملكة العربية السعودية يأخذ بهذا النظام إذ يوجد درجة كلية لكل مادة من المواد الدراسية ويفترض من الطالب أن يحصل على الحد الأدنى من الدرجات كي ينجح فيها . وغالب المواد درجتها العليا مائة درجة بينما درجة النجاح لغالبية المواد ٥٠ درجة .

٣- قائمة ملاحظات الأهداف

بالإضافة إلى نظام الدرجات سواءً بالرموز أو بالأرقام يستخدم بعض المدرسين وبعض المدارس ما يسمى بقائمة ملاحظات الأهداف وهو أن يصاحب الدرجة التي حصل عليها الطالب تقرير تحليلي يبين ما تحقق لدى الطالب من هذه الأهداف التي تعنى بها المادة فمثلاً في مادة القراءة من الممكن أن توضع الأهداف التالية :

١- يقرأ مع القدرة على الفهم .

٢- من الممكن أن يميز بين أشكال الكلمات .

٣- من الممكن أن يقرأ من أجل المتعة .

٤- يقرأ بدقة ونطق حسن .

أما مادة الرياضيات فيمكن التأكد من تحقق الأهداف التالية :

١- يمكن أن يستخدم العمليات الأساسية .

٢- دقيق في إستخدام الأرقام .

٣- يحل المشكلات الرياضية بكفاءة .

٤- يميز بين الرموز الرياضية .

تفسير درجات الإختبارات التحصيلية :

من أجل تفسير درجات الإختبارات التحصيلية لابد من معرفة الأساس الذي تقوم عليه هذه الدرجات وقد وضع القياسيون أطراً مرجعية تمكن من تفسير درجات الإختبارات التحصيلية ومنها : أسلوب التفسير وفق الفروق بين أفراد المجموعة وهو ما يعرف بالإختبارات جماعية المرجع Norm - referenced test أما الأسلوب الثاني فهو المقارنة بمحك أو ما يعرف بالإختبارات محكية المرجع Criterion - referenced test أما الأسلوب الثالث فهو الأسلوب الديناميكي . والتفسير وفق نموذج الفروق بين أفراد الجماعة يعود في الأساس إلى علم النفس الفارقي والذي يعنى بالفروق الفردية كما أنه يتطلب مقارنة أداء الفرد على الإختبار بأداء مجموعته وهم في الغالب زملاءه في الفصل وهذه المقارنة يترتب عليها معرفة موقف أو وضع الطالب بالنسبة لزملائه إذ قد يكون الطالب في مقدمة زملائه ولذا يحصل على درجة عالية نظراً لهذا المستوى المتقدم بين الزملاء وليس من الضرورة أن يترتب على هذا المستوى المتقدم بين الزملاء أداء متميز ولذا يمكن القول إن درجة الفرد تتأثر بعنصرين الأول أداؤه الفردي أما العنصر الثاني فهو أداء زملائه . ويتم تحديد درجات الأفراد عن طريق ترتيب الأفراد حسب تحصيلهم ثم إعطاء الدرجات وفق ترتيب كل فرد بين المجموعة ويمكن أن تكون الدرجات لأفراد مجموعة واحدة أو مجموعات متعددة ولكن يدرسون نفس المادة

الدراسية ومن مقتضيات هذا الأسلوب تحديد نسب عدد الطلاب في كل مستوى من مستويات الدرجات أي بمعنى آخر كم نسبة من يعطون التقدير (أ) ؟ وكم نسبة من يعطون التقدير (ب) ؟ وهكذا . وقد درج بعض المدرسين على إعطاء الدرجات وفق مفهوم المنحنى الإعتدالي حيث يكون نسبة من يحصلون على (أ) ٧٪ من أفراد المجموعة بينما من يحصلون على (ب) بنسبة ٢٤٪ أما (جـ) فنسبتهم ٣٨٪ ، تقدير (د) نصيبه ٢٤٪ أما تقدير (هـ) أو الراسبون فنسبتهم ٧٪ . هذا هو الأسلوب الشائع لكن هناك إجتهادات أخرى حول توزيع الدرجات وترى هذه الإجتهادات ضرورة مراعاة فيما إذا كانت المادة متقدمة أو مادة أولية وكذا الأخذ في الإعتبار نوع الطلاب هل هم موهوبون أم طلاب ضعاف . ومن الإقتراحات مايعطي مدىً حيث تكون النسب كالآتـي :-

أ = ١٠ - ٢٠٪

ب = ٢٠ - ٣٠٪

جـ = ٣٠ - ٥٠٪

د = ١٠ - ٢٠ ٪

هـ = صفر - ١٠٪

ولو قدر لمدرس أن يأخذ بأسلوب الإختبارات جماعية المرجع فلابد من أن يدرك ضرورة المرونة في وضع نسب الدرجات المختلفة ، وعليه فإن الإختلاف بين الأفراد في الدرجات يعني إختلافاً في القدرة المقاسة أو القدرة اللازمة للأداء على الإختبار وهذا الإفتراض يستوجب الدقة في النتائج والدرجات . الأسلوب الثاني يتمثل في التفسير وفق المحكات والإختبارات محكية المرجع تعني أن المدرس قد حدد أهدافاً ومهمات

يفترض أن الطالب يتعلمها ويجيدها وهذا يقتضي تعريف الأهداف التعليمية على هيئة أدائية أو سلوكية بالإضافة إلى تحديد معايير للأداء ومن ثم قياس نتائج وأثر التعلم بإستخدام الإختبارات محكية المرجع وبناءً على هذه الأسس يمكن تحديد ووضع الدرجات . وقد يكون من المناسب التأكيد على أن تفسير النتائج وفق المحكات يعني أن الطالب لا يقارن إنجازه بإنجاز غيره من الطلاب بل يكون الهدف معرفة ماذا تحقق من أهداف لدى الطالب في دراسته أو تعلمه لهذه المادة أو الموضوع . وعند تحديد درجة الفرد يمكن للمدرس أن يتساءل حول مدى ما تحقق من أهداف لدى المتعلم وقد يكون تحديد الدرجات وفق الأسس الاتية :

أ = إذا كان الطالب قد حقق كل الأهداف الرئيسية وكذا الأهداف الثانوية .

ب = إذا كان الطالب قد حقق كل الأهداف الرئيسية ومعظم الأهداف الثانوية .

جـ = إذا كان الطالب قد حقق كل الأهداف الرئيسية وقليلاً من الأهداف الثانوية

د = إذا كان الطالب قد حقق قليلاً من الأهداف الرئيسية وقليلاً من الأهداف الثانوية .

هـ = إذا كان الطالب قد أخفق في تحقيق أي من الأهداف الرئيسية أو بمعنى آخر لا يتوفر لديه الحد الأدنى من الأسس المطلوبة للإنتقال إلى المستوى الذي يلي المستوى الذي يدرس فيه .

أما لو كان الإختبار مبنياً أساساً على نسبة ما تحقق من إجابة صحيحة لدى الطالب فمن الممكن أن يكون تحديد درجات الإختبار المحكي على النحو التالي :

أ = ٩٥ - ١٠٠٪ من الإجابة الصحيحة

ب = ٨٥ - ٩٤٪ من الإجابة الصحيحة

جـ = ٧٥ - ٨٤٪ من الإجابة الصحيحة

د = ٦٥ - ٧٤ ٪ من الإجابة الصحيحة

هـ = أقل من ٦٥٪ من الإجابة الصحيحة

إن توزيع الدرجات سيكون مرتكزاً بشكل أساسي على الأداء الحقيقي والفعلي للطلاب وليس متأثراً بأي حالٍ من الأحوال بأداء الطلاب الآخرين ومستواهم ولذا فقد يحصل كل طلاب المجموعة على درجات عالية وقد يحصلون جميعهم على درجات منخفضة أو قد يتوزعون على مختلف أنواع الدرجات وذلك بناءً على أدائهم وإجاباتهم . كيف يحدد المدرس الدرجة التي يستحقها الطالب ؟ يوجد أسلوبان من أجل تحديد الدرجة التي يستحقها الطالب :

الأسلوب الأول يتمثل في إعطاء الطالب فرصة واحدة لتحقيق الأهداف وهذا الأسلوب قد يترتب عليه رسوب عدد كبير من الطلاب أما الأسلوب الثاني فهو أن يعطى الطلاب فرصاً متعـددة ووقتاً أطول بالإضافة إلى تغذية راجعة وهذا الأسلوب قد ينتج عنه عدد رسوب أقل . الأسلوب الثالث لتفسير نتائج الإختبار يسمى بالأسلوب الديناميكي وهذا يعني أن يستخدم الإختبار لمعرفة ورصد التغيرات التي حدثت لدى الطلاب بعد إختبارهم في المرة الأولى ويقتضي الأمر إختبار الطلاب مرات عدة من أجل معرفة التغير في حجم المعلومات عند الطلاب هل زاد وما نوع المعلومات التي اكتسبوها بالإضافة إلى معرفة ماذا يمكن للطلاب أن يعملوه الآن وبعد عملية التعليم ، وبعد الإختبار في المرة الأولى . إن التفسير الديناميكي يعتمد في الأساس على قياس ورصد التغيرات لدى الطلاب .

هذا وتجدر الإشارة إلى أن تفسير الدرجات التحصيلية بالإعتماد على الدرجات الخام قد لا يكون مفيداً بل قد يكون مضللاً في حالات كثيرة ، فالدرجة ٩٠ من مائة تبدو درجة عالية لكن الإنطباع حول المفحوص الذي حصل عليها قد يتغير إذا علمنا أن الدرجة ٩٠ هي أقل درجة حُصل عليها من قبل أفراد المجموعة . ولذا يلزم القيام ببعض الإجراءات التي تمكن من تفسير الدرجات كأن يستخرج المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات الطلاب أو كأن تحول الدرجات إلى درجات معيارية كي يمكن المقارنة أو كأن تقرن الدرجات بدرجات التقنين كما في حالة الإختبارات التحصيلية المقننة ، إذ بمثل هذا النوع من المقارنة يمكن معرفة أداء الطالب أو الطلاب عند مقارنتهم بأداء عينة التقنين والتي في الغالب تمثل الأداء على المستوى الوطني والقومي و على مستوى المنطقة .

ويمكن التأكيد على أن قيمة دلالة ومعنى الإختبار ترتبط ببعض الظروف فمثلاً الإختبارات جماعية المرجع تكون فائدتها واضحة في الحالات التالية :

١- عندما يكون الموضوع الدراسي ليس بشكل متراكم وليس على سلسلة مترابطة بعضها يعتمد على البعض الآخر .

٢- في الحالات التي لا يلزم الطلاب الوصول لمستوى معين من الكفاءة أو الإقتدار لأداء شيء معين .

٣- الإختبارات جماعية المرجعية تكون أكثر فائدة عندما يكون هناك حاجة لإختيار عدد محدود من الأفراد وفي هذه الحالة يكون الإختيار لذوي الدرجات العالية .

٤- عندما يكون الهدف من إستخدام الإختبار التنبؤ بدرجة النجاح للطلاب

فالإختبارات جماعية المرجع أنسب في هذه الحالة لأنها تكشف عن الفروق الفردية .

٥- في الحالات التي يكون هناك حاجة لقياس عمليات عقلية عليا تستخدم الإختبارات جماعية المرجع لأن الإختبارات محكية المرجع قد لا يكون المستوى المحدد يتضمن هذه العمليات العقلية العليا .

أما الإختبارات محكية المرجع فإنها تكون مناسبة للإستخدام في الحالات التالية :

١- في المواضيع الدراسية المترابطة مع بعضها البعض الاخر والتي يلزم الطالب أن يعرف ويفهم المواضيع الأولى كي يفهم ويلم بالمواضيع اللاحقة .

٢- في المواضيع التي يلزم الطلاب إنجاز وتمكن من نوع معين تستخدم الإختبارات محكية المرجع كما في حالات منح إجازات وترخيص مزاولة بعض المهن وذلك من أجل التأكد من تحقق الشروط والمتطلبات وكذا المهارات اللازمة عند الفرد قبل أن يمنح الترخيص .

٣- في الظروف التي تتطلب تشخيصاً تكون الإختبارات محكية المرجع أكثر فائدة لأنها تبرز نقاط الضعف ونقاط القوة لدى الفرد فقد نكتشف من خلالها جوانب النقص عند الطالب في المنهج الدراسي والتي قد يطلب منه إعادتها أو زيادة جهوده فيها .

قضايا ومشكلات في الإختبارات التحصيلية :

الإختبارات التحصيلية كغيرها من الإختبارات يوجد من المشكلات والقضايا المرتبطة بها والتي تتكرر ملاحظتها من قبل المدرسين وأخصائيي القياس وذلك لما لها من تأثير على دقة النتائج وتأثير على الطلاب في ذات الوقت والقضايا كالتالي :-

١- الغـش :

يعمد بعض الطلاب للغش أثناء الإختبار وقد يكون الغش عادة وسلوكاً متكرراً من قبل بعض الطلاب يمارسونه إما في مادة بعينها أو في معظم المواد إن لم يكن كلها ، وقد تكون الأسباب الكامنة وراء الغش إما عدم إستعداد الطالب للإختبار بل وحضوره دون مذاكرة البتة ولذا يعمد إلى أن يعوض عن تقصيره هذا بالغش أما السبب الثاني فهو عدم ثقة الطالب بنفسه حتى ولو كان مذاكراً ومستعداً فعدم الثقة بالنفس يجعله يفكر بالغش بل ويمارسه ، كما أن من العوامل التسيب أثناء الإختبار فقد يفتقد جو الإختبار للنظام مما يشجع كثيراً من الطلاب على ممارسة الغش كي يحسنوا من درجاتهم أو لكي يضمنوا حصولهم على درجات عالية .

٢- التـخمين :

يعتبر التخمين من المشكلات التي تبرز في الإختبارات التحصيلية خاصة في الإختبارات الموضوعية ذلك أن عدم معرفة الطالب للإجابة الصحيحة قد يقوده للتخمين بين الإجابات المعطاة سواءً كانت الأسئلة صح وخطأ أو إختيار من متعدد لكن مشكلة التخمين تكون بارزة في الأسئلة المحدودة الخيارات ففي أسئلة صح وخطأ تكون فرصة التخمين ٥٠٪ بينما في الإختيار من متعدد والذي يتضمن أربعة خيارات تكون

الفرصة ٢٥٪ وهكذا كلما زادت الخيارات قلت نسبة التخمين وقد أوجدت معادلة من أجل مواجهة عملية التخمين وهذه المعادلة تقوم في الأساس على ثلاثة عناصر ، الأسئلة التي أجاب عليها الطالب إجابة صحيحة والأسئلة التي أجاب عليها إجابة خاطئة وعدد الخيارات . فمثلاً لو أن فرداً أجاب إجابة صحيحة على ١٤ سؤال وأخفق في ستة أسئلة كم تكون الدرجة بعد التصحيح علماً أن الخيارات للأسئلة أربعة خيارات .

$$\text{الدرجة بعد التصحيح} = \text{الأسئلة ذات الإجابة الصحيحة} - \frac{\text{الأسئلة ذات الإجابة الخاطئة}}{\text{الخيارات} - ١}$$

$$\text{الدرجة} = ١٤ - \frac{٦}{٤ - ١} = ١٢$$

٣- قلق الإختبارات :

بعض الطلاب يعانون من القلق المسمى بقلق الإختبارات ويحدث القلق لديهم عند قرب الإختبارات أو أثناء الإختبارات وقد لوحظ تأثر نتائج الطلاب في الإختبارات من القلق الذي يتعرضون له . ويعتبر قلق الإختبارات من النوع المسمى بقلق الحالة إذ أنه لا يستثار إلا أثناء أو مع قرب الإختبارات . ونتيجة الإهتمام البحثي المتزايد بقلق الإختبارات تبين وجود مواد بعينها يحدث القلق بسببها مثل الرياضيات أو العلوم أو اللغات ولذا فقد وجدت أدوات قياس من شأنها تحديد مستوى القلق الناشئ بسبب الإختبارات مثل أداة (سبيلبرجر وزملائه ١٩٨٠) ، وقائمة قلق الإختبارات لطلاب الجامعة في المملكة العربية السعودية للطريري (Altrairy, A ١٩٨٤) . بالإضافة إلى

الأعمال الأخرى حول قلق الإختبارات والتي من أهمها كتاب (Sarason 1980) والذي يتناول قلق الإختبارات بأسسه النظرية ، والبحثية والتطبيقية .

٤- تضخم الدرجات :

ظاهرة تضخم الدرجات عند بعض المدرسين وفي بعض المدارس تعتبر مشكلة رئيسية لابد من مراعاتها والإهتمام بها لاسيما أن الأثر الناجم عن تضخم الدرجات يعتبر أمراً بالغ الأهمية ذلك أن الدرجة التي حصل عليها الفرد قد تكون مضللة للطالب والمدرس ولجميع الهيئة التعليمية والتربوية فالدرجة قد توحي بأن الطالب قد حقق إنجازاً عالياً وبأنه ذا تحصيل مرتفع في حين أن الدرجة التي حصل عليها قد يكون مبالغ فيها ولا يستحقها وأسباب تضخم الدرجات قد يكون مردها ميل بعض المدرسين إلى التساهل إن لم يكن الإهمال في عملية التصحيح . وتتضح مشكلة تضخم الدرجات عندما ينتقل الطالب من مرحلة إلى أخرى أو عندما يدرس المادة في أحد مستوياتها عند مدرس ويدرس المستوى الذي يليه عند مدرس آخر ففي هذه الحالة ينكشف عدم توفر أسس المادة لدى الطالب في حين أنه قد يكون حصل على درجات عالية في المستوى الأول من المادة ولكن ليس بالضرورة أن تكون الدرجات التي حصل عليها كلها يستحقها .

الإختبارات التحصيلية نظرة مستقبلية :-

١- الإختبارات والتعلم الفردي :

الإختبارات التحصيلية تخدم أهدافاً كثيرة ومنها إمكانية نقل الطالب من مستوى لآخر بالإضافة إلى منهج الشهادة إلا أن هدفاً مهماً آخر لكنه شبه معطل ألا

وهو توظيف الإختبار التحصيلي من أجل التعلم على المستوى الفردي وهذا يعني أنه من الممكن أن نستخدم الإختبار من أجل التعرف على نقاط القوة ونقاط الضعف لدى الطالب ومن ثم نرسم برنامجاً تعليمياً ونحدد أهدافاً تتناسب مع واقع الطالب في صفاته وخصائصه التي كشف عنها الإختبار خاصة فيما له علاقة بالقضايا المعرفية والتعليمية . إذاً لابد من أن يكون إمتزاج بين عملية التعلم وبين نتائج الإختبارات التحصيلية بدلاً من أن يتم التعليم بصورة جماعيــة يترتب عليها إغفــال الفروق الفردية لدى الطلاب .

٢- الإختبارات التحصيلية وتساوي الفرص التربوية :

الفرص التربوية تعني أن الفرد يعطي فرصة التعليم بغض النظر عن أي عوامل أخرى كعوامل الجنس أو العرق أو الخلفية الثقافية والإجتماعية ومن أجل تحقيق هذا الهدف يمكن توظيف الإختبارات التحصيلية من أجل أن يتم التعلم بناءً على ما لدى الطالب من قدرات وإمكانيات وليس بناءً على خلفيته الإجتماعية أو نسبته وغير ذلك من العوامل التي ليس لها علاقة بعملية التعلم . كما أن إستخدام الإختبارات التحصيلية يترتب عليه فعالية إتخاذ القرارات المناسبة بما فيه فائدة الأفراد والمجتمع على حدٍ سواء ، ذلك أنه يمكن توجيه الأفراد للحقول والمسارات والتخصصات ذات الفائدة والمردود للمجتمع ككل وكذا للأفراد . إن توظيف الإختبارات التحصيلية لهذا الهدف سيكون من شأنه توفير لكثير من الهدر والفاقد التربوي .

٣- الإختبارات التحصيلية والحاسب الآلي :

الإختبارات التحصيلية في الوقت الحاضر يكتبها ويقدمها المدرسون على ورق ولهذه الطريقة إيجابياتها وسلبياتها بما تحتاجه من وقت للإعداد وبما يترتب عليها من

عمليات غش وكذا عملية المراقبة والتصحيح لأوراق الإجابة فيما بعد وما قد يترتب على ذلك من أخطاء خاصة لو كان التصحيح يدوياً . أما الإيجابيات فتتمثل في إمكانية إستخدام الإختبار الورقي أكثر من مرة وإمكانية تعميمه في منطقة تعليمية بل مناطق تعليمية كما في حالة الإختبارات المركزية مثل إختبارات الشهادات . إن التطورات التقنية شملت جوانب متعددة في الحياة ومنها الإختبارات والمقاييس ولذا فالإتجاه الحديث يتمثل في تقديم الإختبارات من خلال الحاسب لكن هذه الطريقة تواجه بعض المشاكل ومنها صعوبة إعدادها ، صعوبة إيجاد وحدات طرفية لكل الطلاب ، بالإضافة إلى صعوبة قياس بعض الأهداف التربوية والتعليمية ، لكن من إيجابياتها إمكانية نقلها إلى مناطق أخرى من خلال الأقراص بالإضافة إلى المتابعة للطلاب أثناء أدائهم للإختبار من خلال شاشة الحاسب الآلي .

٤- إعادة النظر في أهداف الإختبارات التحصيلية :

الإختبارات التحصيلية في وضعها الحالي يفترض أنها تقيس مستوى الإستفادة التي حققها الطالب من المادة الدراسية فهي من المفترض أن تكشف عن ما تحقق من أهداف تعليمية لكن هذا الإفتراض قد لا يكون صحيحاً ، ذلك أن الإختبارات تعقد في مواقف غير طبيعية أي مواقف غير ممثلة لظروف الحياة الفعلية والحقيقية ولذا من الصعب الإعتماد على نتائج الإختبار التحصيلي للحكم على الطالب كيف سيكون في واقع الحياة فهل سيمارس ويطبق ما تعلمه في موضوع من المواضيع أم أنه قد يكون حفظ الطريقة لأداء أمر من الأمور لكن عند الممارسة قد يواجه الكثير من الصعوبات ويفشل في أداء الشيء فمثلاً لو سئل طالب في كلية طب الأسنان كيف يخلع سناً

لمريض ؟ قد يجب على الورق إجابة سديدة ويسرد كل الخطوات لكن لو طلب منه أن يقوم بعملية خلع السن فماذا سيكون عليه أداؤه ؟ قد يفشل في تطبيق وإتباع الخطوات التي ذكرها . وفي نفس الوقت الطالب قد يدرس مبادئ وأسس التجويد ولو سئل عنها لأجاب إجابة كاملة وسليمة على الورق لكنه لو طلب منه القراءة فقد يخفق في تطبيق مبادئ وأسس التجويد التي أثبت قدرته على حفظها وسردها عندما سئل عنها . والسؤال الذي يفرض نفسه هل تبقى الإختبارات التحصيلية على وضعها الراهن أم أنه لابد من إعادة النظر فيها بحيث تربط بالممارسة وبواقع الحياة حتى يمكن خدمة الأهداف التربوية من خلال الإختبارات . إن المهندس لا يمكن أن يكون مهندساً بالفعل ما لم يثبت بالممارسة كفاءته في ذلك إذ لا يكفي أن يحفظ المادة الدراسية ويسرد الإجابة على الورق وإلا في هذه الحال سنجد بعض الطلاب من يكون بارعاً على المستوى النظري لكنه في المستوى العملي التطبيقي لا يكون كذلك وحدوث مثل هذا الأمر سيترتب عليه وجود أفراد في أماكن عمل لا يجيدون متطلباتها لأننا إقتصرنا في حكمنا على الطلاب بناءً على القدرة الإستيعابية والحفظ وربما الفهم لكن لم نتأكد من القدرة على التطبيق والممارسة . إن هذا الطرح حول الإختبارات التحصيلية جدير بالإهتمام من قبل المدرسين والجهات المسؤولة عن التربية والتعليم كي يعطى ما يستحقه من تنظير ومن ثم التفكير في آليات تنفيذه .

الفصل العاشر

مقاييس الذكاء والقدرات العقلية

- مفهوم الذكاء.
- نظريات الذكاء.
- قياس الذكاء.

مقاييس الذكاء والقدرات العقلية

أولاً : مفهوم الذكاء :

يعرف الذكاء في اللغة على أنه اشتداد درجة الشيء حيث اشتدت النار واشتعلت كما يقال ذكت الشمس إذا اشتدت حرارتها وكذا الحرب ذكت أي اتقدت واستعرت أما المسك فإنه يمكن أن يقال ذكا المسك أي فاحت رائحته وانتشرت . أما بني البشر فيقال فيهم ذكا فلان ذكاءً أي سرع فهمه وتوقد ويمكن أن يقال ذكو قلبه أي حيي بعد بلادة . أما لفظة ذكاء فهي تعني لهب النار والجمرة الملتهبة (إبراهيم أنيس وآخرون) .

في اللغة الأجنبية يقابل كلمة ذكاء لفظة Intelligence وتعني القدرة على التعلم والفهم من الخبرات والاحتفاظ بالمعلومات والمعرفة . كما تعني القدرة على الاستجابة السريعة والناجحة لموقف أو ظرف جديد كما أنه يعني القدرة على حل المشكلات (GURALNIK, 1976 وآخرون) .

أما في الاصطلاح فإن تعريفات الذكاء متعددة بتعدد المدارس والنظريات التي تناولت هذا المفهوم وحري أن نتساءل أي من هذه التعريفات أفضل وأكثر مناسبة والجواب على هذا السؤال يمكن أن يكون بربط الأمر بالغرض الذي سيتم من أجله قياس ذكاء الفرد أو مجموعة الأفراد بالاضافة إلى ميول مستخدم مقياس الذكاء من حيث المدرسة التي يتبناها أو يأخذ بمفاهيمها . هذا وقد عرف الذكاء بتعريفات عديدة ومتباينة في بعض الأحيان مما سيتضح من مجموعة التعريفات التي سنعرضها . وذلك كما أوردها (Gre Gory, Robert, 1992) .

يعرف الذكاء على أنه قدرة الفرد على الحكم الجيد والفهم الجيد بالإضافة إلى التعليل الجيد (Binet & Simon 1905) . أما سبيرمان (Spearman 1923) فإنه يعرف الذكاء بأنه القدرة العامة والمتضمنة إدراك العلاقات والارتباط بين الأشياء . أما ثورندايك (Thorndike 1921) فإنه يعرف الذكاء بأنه القدرة على إعطاء إستجابات صحيحة وحقيقية . وكسلر (Wechsler 1939) من جانبه يعرف الذكاء بأنه الامكانية التي يتمتع بها الفرد والتي تؤهله للتصرف بهدف والتفكير بمنطقية والتعامل بفعالية مع البيئة التي يوجد فيها . من التعريفات أيضاً تعريف (Piaget 1972) والذي يرى فيه الذكاء بأنه الصيغ المقدمة من التنظيم والتوازن العقلي والذي يترتب عليه تكيف مع البيئة الاجتماعية والمادية للفرد . يضاف إلى التعريفات السابقة تعريف (Humphreys 1971) والذي يعتقد فيه بأن الذكاء هو مجموعة المهارات والمعرفة ومواقف التعلم ذات الطبيعة العقلية والتي تكون حاضرة في أي موقف وأي وقت . ومع هذه القائمة من التعريفات نختم بتعريف (Gardner 1986) حيث يعرف الذكاء بأنه القدرة أو المهارة التي تؤهل الفرد لحل المشكلات أو إعطاء نتائج ذات قيمة واعتبار في ثقافة أو أكثر (Gregory, Robert , 1992) .

هل الذكاء موروث أم مكتسب ؟

هذا السؤال تركزت حوله جهود كثير من الباحثين من أجل الإجابة عليه ، إذ أن فريقاً من العلماء يرى أن الذكاء موروث في معظمه وأن الخصائص الوراثية لها نصيب الأسد فيه فالجينات تلعب دوراً بارزاً في إرتفاع وإنخفاض الذكاء لدى الأفراد وذلك عن طريق الخصائص الجينية التي تصل إليهم من آبائهم أو أقاربهم ومن أجل

إثبات الدور الحاسم للوراثة في تشكيل الذكاء أجريت دراسات عدة على التوائم المتماثلة وغير المتماثلة وعلى الأسر وكذا على الأبناء بالتبني ومن أجل دعم فكرة تأثير عوامل الوراثة في الذكاء كما يقاس من خلال المقاييس المتعارف عليها في هذا المجال أجريت دراسات متعددة على توائم متطابقة نشأت في بيئات مختلفة ومن أشهر هذه الدراسات دراسة ولاية مينسوتا في الولايات المتحدة الأمريكية وقد تم في هذه الدراسة تطبيق مجموعة من مقاييس الذكاء على توائم متطابقة نشأت في بيئات مختلفة وقد تبين أن درجات ذكاء الأطفال التوائم والذين تربوا في بيئات مختلفة مرتبطة إرتباطاً عالياً ولا تختلف في إرتباطها عن نتائج التوائم المتطابقة والذين نشأوا في بيئة واحدة هذا ويعتقد أنصار الوراثة في تأثيرها الكبير على الذكاء أن ما نسبته ٧٠٪ من الذكاء يعود في أساسه إلى عوامل جينية بحكم أثر الوراثة لكن باحثين آخرين أمثال جنسن وآيزنك يعتقدون أن أثر الوراثة على الذكاء يصل إلى ٨٠ ٪ . من الباحثين من يرى أن البيئة لها أثر قوي في نمو الذكاء أو القدرة العقلية العامة والاهتمام بأثر البيئة يأخذ في الاعتبار العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحجم الأسرة والمستوى التعليمي للأبوين . وقد استعرض (Vernon 1979) الدراسات المتعلقة بعوامل البيئة وأثرها في الذكاء وقد تبين له أن الأفراد الذين عاشوا في بيئات فقيرة ومحرومة كان ذكاؤهم منخفضاً بالمقارنة بدرجات ذكائهم بعد أن تم نقلهم إلى بيئات أفضل وقد بلغت الفروق بين درجات الذكاء عندما كانوا في البيئات الفقيرة والمحرومة وبين درجات الذكاء عندما نقلوا إلى بيئات أفضل بلغت هذه الفروق ما بين ٣٠ إلى ٥٠ درجة . وتجدر الإشارة إلى أن الدراسات المقارنة بين الأفراد من

أعراق مختلفة في الغرب وبالذات في الولايات المتحدة الأمريكية أثبتت وجود فروق بين هذه الفئات إلا أن أسباب هذه الفروق هي محل الخلاف بين العلماء إذ أن منهم من يعزوها إلا عوامل وراثية ومنهم من يرجعها إلى عوامل بيئية إذ أن بعض هذه الفئات كالهنود الحمر والأمريكان السود تعتبر البيئات التي يعيشون فيها أقل في مستواها من البيئات التي يعيش فيها نظراؤهم من فئة البيض وينقص بيئاتهم الكثير من العوامل الحضارية والثقافية بالإضافة إلى أن العوامل النفسية الأخرى كالشعور بالدونية والاضطهاد والشعور بالحرمان وكذا بالغربة الاجتماعية كل هذه عوامل قد تؤثر على أداء أبناء هذه الفئات في اختبارات الذكاء والقدرات العقلية . هذا وقد عقدت مناظرة بين آيزنك وكامن حول الذكاء وطبيعته والعوامل المؤثرة فيه .

نظريات الذكاء وقياسه :

لقد وضع الباحثون والدارسون في مجال الذكاء والقدرات العقلية مجموعة من النظريات حول الذكاء وماهيته وذلك من أجل تفسير نوع الاستجابات الصادرة من الفرد وعدد هذه الاستجابات ولقد كان التطور الهائل الذي شهدته العلوم الطبيعية وكذا توظيف المختبرات والمعامل حافزاً لعلماء النفس كي يعيدوا منهجية دراسة الظواهر النفسية ومن أبرز الاجتهادات التنظيرية :

١- الذكاء والقدرات الحسية :

الاهتمام الذي أولاه جالتون وكاتل Galton & Cattell في الحواس والقدرات الحسية وكيف أنها قد تكون دالة قوية على الذكاء ، يعتبر هو الأساس الذي تقوم عليه هذه النظرية ، ويرى جالتون وكاتل أن الفروق في استجابات الأفراد الحسية تدل على

الاختلاف في مستويات الذكاء بين الأفراد ومن منطلقات هذه النظرية وجدت اختبارات من شأنها تحديد مستويات الذكاء ومن أبرز هذه الاختبارات إختبارات كاتل وكذا إختبار الشطب لأوهرن وهذه الاختبارات وغيرها تأخذ في الاعتبار القدرات الحسية السمعية والبصرية والشمية والذوقية واللمسية حيث استهدفت معرفة دقة الإنتباه والتركيز بالاضافة إلى قياس زمن الرجع ، وحري الإشارة في هذا السياق إلى أن الاختلاف في الاستجابات الحسية بين الأفراد قد يعود في أساسه إلى ضعف أو خلل في هذه الحواس مما يجعل الاعتماد على الاختبارات القائمة على أسس حسية عند قياس الذكاء بحاجة للأخذ بها بشيء من التحفظ . هذا ولا يغيب عن البال أن جزءاً من الاختبارات المستخدمة حالياً لقياس الذكاء كمقياس وكسلر وإستانفرد- بينيه وإختبارات المتاهات متأثرة بهذا الاتجاه ، لكن من المهم في الأمر معرفة الكيفية التي تستخدم فيها هذه الأجزاء .

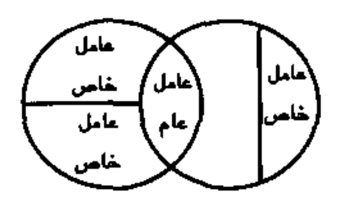
٢- نظرية العاملين لسبيرمان *Spearman* :

من جانبه يرى سبيرمان أن الذكاء يقوم على عاملين ، العامل الأول ويسميه سبيرمان بالعامل العام ويرمز له بالرمز q ، أما العامل الثاني فهو ما يسميه بالعامل الخاص ويرمز له بالرمز S على أن العامل الخاص ليس وحيداً كما في حالة العامل العام بل إنه يوجد مجموعة من العوامل الخاصة وحسب رأي سبيرمان فإن أداء المفحوص على أي إختبار من إختبارات الذكاء أو مقياس من المقاييس الفرعية في أي إختبار ذا طبيعة عقلية يمكن الاستدلال عليه من خلال العاملين العامل العام والعامل الخاص . العامل العام أشبه ما يكون بالطاقة التي من الممكن أن تخدم في أشياء

كثيرة أو يكون لها آثار في مجالات متعددة ولذا فالعامل العام هو الذي تتمركز حوله مجموعة كبيرة من الاختبارات المكونة للمقياس مثل أن يكون العامل العام في مقياس من المقاييس العامل اللغوي لكن الاختبارات الفرعية المكونة لهذا العامل قد تكون إختباراً فرعياً للهجاء ، وإختباراً فرعياً للمتضادات اللغوية ، وآخر للمتشابهات ، ورابع للإملاء ، وهكذا . والعامل الخاص هو أن يكون الاختبار مركزاً على نشاط عقلي خاص مثل إختبارات الذاكرة اللفظية أو الذاكرة العددية أو مثل الاختبارات الحسية والتي تتناول نشاطاً حسياً بعينه مثل زمن الرجع البصري أو زمن الرجع السمعي وهكذا . إن العامل العام يمكن أن يكشف عنه من خلال معاملات الارتباط التي توجد بين مجموعة من الاختبارات أو الاختبارات الفرعية فكلما قويت معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات كلما دل ذلك على وجود قاسم مشترك بينها أما لو أن معامل إرتباط أحد الاختبارات كان ضعيفاً وغير دال مع بقية الاختبارات فهذا يدل على تميزه ومن ثم خصوصيته . ومن أجل وضوح الصورة حول العامل العام والعوامل الخاصة يمكن عرض الرسم التالي من أجل بيان التداخل بين العوامل الخاصة والعامل العام .

نموذج (٢٣)

نموذج يبين نظرية سبيرمان في الذكاء والمعروفة بنظرية العاملين



٣- نظرية العوامل العقلية الأولية :

هذه النظرية حول البناء العقلي وضعها (ثيرستون ١٩٣١م) ، وقد بنى ثيرستون نظريته على أساس التحليل العاملي والذي بموجبه يتم إستكشاف معاملات الارتباط بين العوامل المشكلة للظاهرة وذلك من خلال تشكيل مصفوفة إرتباطية ومن ثم معرفة الإرتباطات الموجودة بين العناصر المكونة للمصفوفة الإرتباطية . وقد توصل ثيرستون إلى أن الاختبارات العقلية تتشكل إرتباطاتها على صورة عوامل طائفية . وقد استنتج ثيرستون أن العقل البشري يتكون من مجموعة من القدرات وهي :

أ/ القدرة على الفهم .

ب/ قدرة الطلاقة اللفظية .

جـ/ القدرة العددية .

د / القدرة المكانية .

هـ/ الذاكرة .

و / قدرة الإدراك السريع .

ز / قدرة الاستنتاج الإستدلالي .

هذا وقد اعترف ثيرستون بوجود عامل عام تنتظم حوله معظم الأنشطة العقلية كما أن سبيرمان إعترف بوجود القدرات الطائفية الخاصة .

٤- نظرية الذكاء المرن والذكاء المتشكل :

وضع كل من (كاتل وهورن ١٩٦٦م) هذه النظرية وقد توصلا لهذه النظرية من خلال منهج التحليل العاملي حيث يريان أن الذكاء يتشكل من عاملين رئيسيين هما

عامل المرونة وعامل التشكل والمحددات . عامل المرونة يعتبر عاملاً لفظياً كما أنه يعود إلى قدرة الفرد الموروثة على حل المشكلات كما أنه يظهر عندما يحتاج الفرد إلى التكيف مع مواقف وظروف جديدة . أما العامل المتشكل والمحدد فهو يقوم في الأساس على عناصر ثقافية متعلمة وليست موروثة وقد وجد أن عامل الذكاء المرن وكذا المتشكل يرتبطان بنسبة تبلغ ٠,٥٠ . وبناء على هذه الإطروحات يرى كاتل أن الذكاء المرن متحرر من العوامل الحضارية . هذا وفي إضافة لاحقة لهذه النظرية يرى كاتل وهورن أن هذه القدرات تتشكل من مجموعة من المكونات وهي التنظيم البصري ، والتنظيم السمعي ، الإدراك السريع ، أنواع متعددة من الذاكرة ، بالإضافة إلى الإدراك الحسي .

٥- نظرية بياجيه :

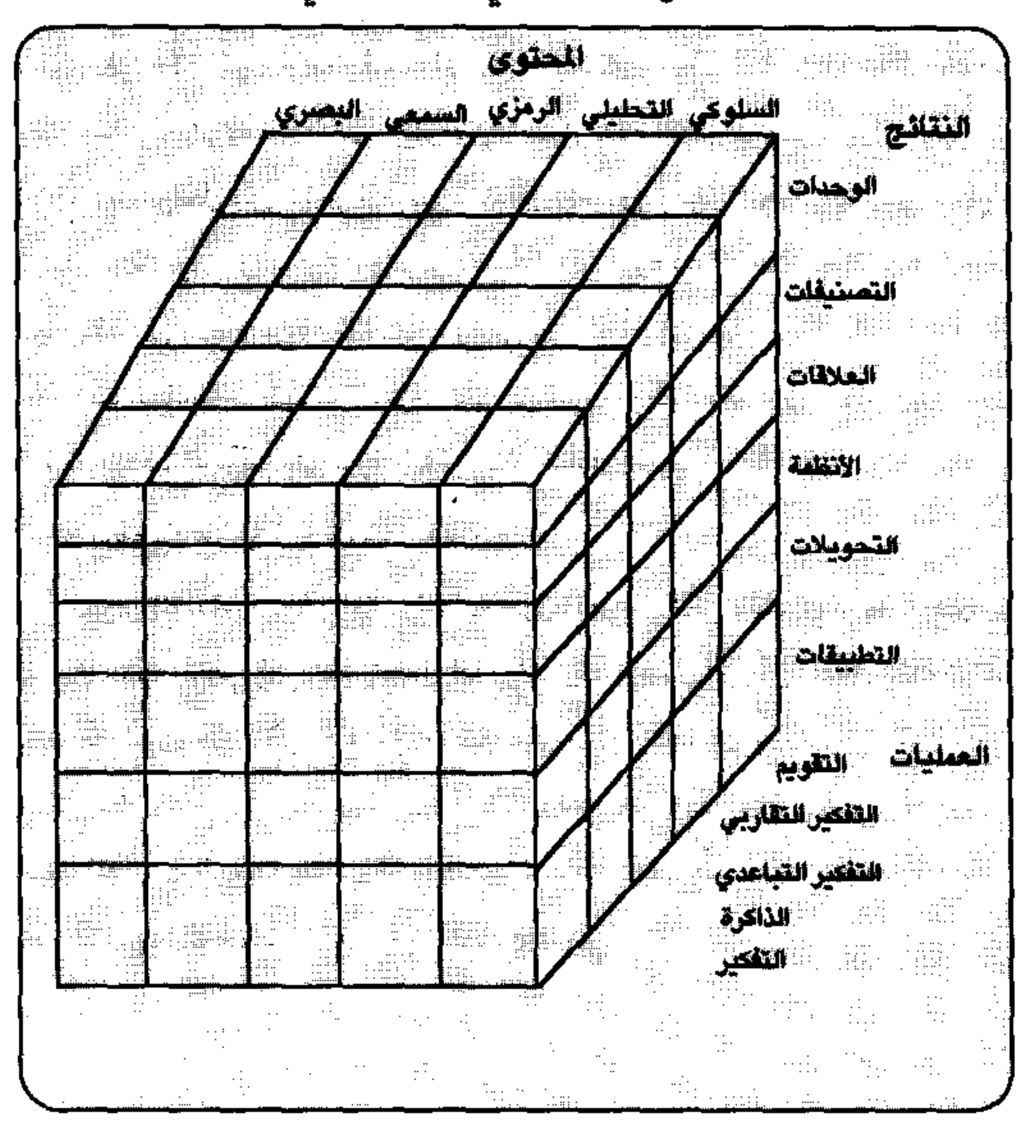
عالم النفس (بياجيه ١٩٧٢م) طور نظريته حول الذكاء والنمو العقلي وقد افترض بياجيه أن العقل ينمو ويتطور عبر أربع مراحل ، المرحلة الأولى وتبدأ من الميلاد وحتى السنة الثانية وأطلق على هذه المرحلة اسم المرحلة الحسية وفي هذه المرحلة يتفاعل الطفل مع العالم الخارجي من خلال العناصر المحسوسة . أما المرحلة الثانية فهي من السنة الثانية وحتى السادسة وهذه المرحلة تسمى بمرحلة ما قبل العمليات وفي هذه المرحلة يدرك الطفل العلاقات في بعض العمليات كأن يفهم الطفل أنه يمكن القبض على يد الباب وسحبها من أجل فتحه كما أن في هذه المرحلة يمكن للطفل أن يتصور الأشياء في ذهنه على شكل كلمات بالإضافة إلى تخيل بعض الأشياء . المرحلة الثالثة هي مرحلة العمليات الأساسية وتمتد من العمر سبع سنوات

الرابعة فهي مرحلة العمليات النهائية وتتشكل عند العمر إثني عشر فما فوق ويمارس الأطفال في هذه المرحلة عملية حل المشكلات بشكل منتظم كما أن الأطفال يضعون الافتراضات حيال بعض الأمور ويقومون باختبار هذه الافتراضات . ويرى بياجيه أنه أثناء هذه المراحل من النمو العقلي تتشكل وتتبلور بعض العمليات وهي عمليات التكيف ، التمثيل ، والتوازن . وتجدر الإشارة إلى أن هذه المراحل تختلف فيما بينها كمياً وكذا في نمط وطريقة التفكير . وغني عن البيان أن مقاييس الذكاء المبنية على ضوء هذه النظرية تستهدف التعرف على إن كان الطفل قد تجاوز مرحلة وبدأ أخرى وكذا تستهدف الوقوف على نمط التفكير عند الطفل (غنيم ، ١٩٧٠م) .

٦- جيلفورد ونموذج البناء العقلي :

أجرى (جيلفورد ١٩٦٧م) دراساته حول العوامل التي يتشكل منها العقل وقد بدأ من حيث انتهى ثيرستون حول القدرات وقد توصل إلى أن العقل يتشكل من مجموعة كبيرة من القدرات تفوق ما ذكره ثيرستون كما أن جيلفورد اهتم بمفهوم التفكير الابتكاري . ونتيجة دراساته المكثفه وضع جيلفورد نموذج البناء العقلي وقد صنف القدرات العقلية حسب ثلاثة أبعاد سماها : بعد العمليات ، وبعد المحتوى ، وبعد النتائج وذلك حسب ما ورد في النموذج التالي :

نموذج (٢٣)
نموذج جيلفورد في البناء العقلي



إن مجموع القدرات حسب نموذج جيلفورد يبلغ ١٥٠ قدرة إذ أن كل خلية في المكعب تمثل قدرة خاصة . إن القيمة لمثل هذا النموذج في مجال القياس تتمثل في إمكانية التوسع والشمولية عند قياس الذكاء ، إذ يمكن أن يتناول قدرات عقلية متعددة وأنشطة ذهنية متباينة .

٧- المفهووم البيولوجي للذكاء :

هذا التوجه في فهم الذكاء وتصوره يختلف عن التوجه السائد والمتمثل في فهم الذكاء من خلال الاختبارات المتعارف عليها مع ربط ذلك بمحكات خارجية . لكن المفهوم البيولوجي للذكاء يعنى بالتركيز على المخ والتعرف عليه بمكوناته وكذلك علاقته بالجهاز العصبي والحسي . وتؤكد هذه النظرية أنه من أجل أن يتمتع الفرد بذكاء مرتفع فلا بد من نشاط كهربائي كثير ومنتظم بالإضافة إلى إفراز كيميائي يتم بواسطته تنشيط العقل ومن ثم تفاعله بصورة جيدة مع المثيرات والمتغيرات التي يتعرض لها . وقد جاء الاهتمام بالذكاء من خلال المنظور البيولوجي بالتركيز على الموجات الصادرة من المخ ونمط هذه الموجات من حيث الصورة التي تكون عليها من حيث الارتفاع والانخفاض ومن حيث الاستقرار على صورة من الصور أو التذبذب والاضطراب . ومن المحاولات التي أجريت بغرض الاستفادة من الأسس البيولوجية في قياس الذكاء الجهود التي قام بها كل من (Ertl & Schafer 1969) وكذلك جهود (Hendrickson 1982) وقد تبين أن مقياس الموجات المخية من الممكن أن يقاس به الذكاء وبكفاءة تصل إلى كفاءة الاختبارات التقليدية . ومع هذه النتائج الدالة على قيمة الأسس البيولوجية في قياس الذكاء إلا أنه لابد من التأكيد على الصعوبات وكذا

المخاطرات والمحاذير المترتبة على استخدام أساليب وطرق القياس البيولوجي للذكاء .

٨- نظرية الذكاء المتعدد :

صاغ (Gardner 1983) نظرية الذكاء المتعدد وتقوم هذه النظرية في الأساس على دراسة العلاقات بين الأنشطة الصادرة من المخ ووفق هذا التصور يرى أنه يوجد أنواع متعددة من الذكاء مستقلة عن بعضها البعض إلا أن طبيعة وعدد هذه الأنواع لا يمكن تحديده في هذه المرحلة بصورة نهائية . وقد ساق (Gardner) ستة أنواع للذكاء إلا أن هذه الأنواع ليست هي أنواع الذكاء بالصورة النهائية وهذه الأنواع هي :

أ / الذكاء اللغوي .

ب/ الذكاء الموسيقي .

جـ/ الذكاء المنطقي الرياضي .

د / الذكاء المكاني .

هـ/ الذكاء الشخصي .

و / الذكاء البدني الحسي .

وهكذا بالتمعن في أنواع الذكاء التي ساقها Gardner نلاحظ التشابه بين هذه الأنواع وبين بعض ما ورد من قدرات عقلية في بعض مقاييس الذكاء والقدرات العقلية

٩- نظرية الذكاء الثلاثية :

وضع (Sternberg 1985) هذه النظرية بهدف المساهمة في إيضاح مفهوم الذكاء وطبيعته وتقوم هذه النظرية على أساس أن الذكاء يقوم على ثلاث ركائز وأول هذه

الركائز ما يسميه Sternberg بالذكاء المركب ويتضمن هذا النوع من الذكاء عناصر الأداء ، وعناصر الحصول على المعرفة وعناصر مرتبطة بالعمليات والتخطيط . أما النوع الثاني من أنواع الذكاء فهو الذكاء القرائني وفي هذا النوع تتم عمليات التكيف مع البيئة الخارجية المحيطة بالفرد ، ويتم أيضاً إختيار البيئة المناسبة بالاضافة إلى التعديل والتغيير الذي يحدثه الفرد في بيئته ، النوع الثالث من أنواع الذكاء حسب هذه النظرية هو الذكاء الاختباري ويتضح هذا النوع من خلال القدرة على التعامل مع الأشياء الجديدة وغير المألوفة ، بالإضافة إلى القدرة على معالجة المعلومات والمعارف بصورة طبيعية وذاتية .

إن هذه النظريات وما تقدمه من تصورات حول الذكاء وطبيعته تشكل أساساً يمكن الانطلاق منه عند بناء إختبارات الذكاء والقدرات العقلية لا سيما إذا أدركنا فائدة وقيمة مثل هذه النظريات من أجل جعل الاختبار ذو طبيعة وهدف محدد .

ثانياً : قياس الذكاء :

الاهتمام بقياس الذكاء ارتبط من الناحية التاريخية بالاهتمام بالفروق الفردية ولقد كانت الدراسة المنظمة للفروق الفردية متمثلة في حادثة الفلكي ماسكلاين Maskelyne عندما طرد مساعده كينبروك Kinnebrook عام ١٧٩٦م وذلك عندما أخفق في عملية الرصد بشكل دقيق . ثم بعد ذلك توالت الجهود والممارسات المرتبطة بدراسة الفروق الفردية فجاءت جهود جالتون حيث أسفرت جهوده عن قناعة بأن هذه الفروق تعود للوراثة وقد عمل جالتون عام ١٨٨٢م على قياس قدرات بعض الأفراد ممن يرغبون ذلك وقد تمثلت الاختبارات في اختبارات زمن الرجع وكذا اختبارات العلاقات . إلا أن أول إستخدام لمفهوم الاختبارات العقلية جاء عام ١٨٩٠م عندما تم استخدامه من قبل ماكين كاتل Mackeen Cattell . ثم توالت الجهود وتبلورت عن تطوير مقياس الذكاء في فرنسا من قبل بينيه عام ١٩٠٥م Binet حيث حاول وقتها استخدام مجموعة طرق من شأنها أن تساعد على التعرف على المتخلفين عقلياً والذين قد تصعب استفادتهم من مدارس التعليم العام . في العام ١٩١١م صدرت الصورة المعدلة من اختبارات بينيه ثم قام لويس تيرمان Louis Terman عام ١٩١٦م بتقنين مقياس بينيه على الأطفال الأمريكان . ثم جاءت أجواء الحرب العالمية الأولى لتؤكد الحاجة لتطوير إختبارات الذكاء الجماعية وذلك بغرض إختيار وتصنيف المميزين من أجل وضعهم في الأماكن الأكثر تناسباً مع قدراتهم العقلية . ومن ذلك التاريخ وحتى الآن كثفت الجهود إزاء إختبارات الذكاء وتمثلت الجهود في الجوانب التالية :

١- بناء إختبارات ذكاء جديدة سواء كانت فردية أو جماعية ، مما جعل الساحة القياسية تشهد عدداً كبيراً من هذه المقاييس .

٢- تطوير المفاهيم النظرية حول الذكاء وذلك بناءً على الحقائق والمعلومات الجديدة التي تكشف عنها الدراسات والأبحاث التي تستخدم إختبارات الذكاء والقدرات العقلية .

٣- تقنين إختبارات الذكاء والقدرات العقلية حسب المجتمعات والجماعات المختلفة لكي تكون أكثر مناسبة في محتواها ومعاييرها مع هذه الجماعات .

٤- توظيف إختبارات الذكاء والقدرات العقلية في مجال التربية وعلم النفس من أجل التشخيص والاختيار والتصنيف .

وهكذا فإن الجهود السابقة أثمرت عن شيء كثير إزاء التنظير المتوفر حول الذكاء وكيفية قياسه وكذا فإن تطوير مقاييس الذكاء والقدرات العقلية سيترتب عليه استخدام لهذه الأدوات وقياس للذكاء ومن ثم زيادة معرفة حول الذكاء ولذا فلا غرابة من تعدد النظريات حول الذكاء إذ أنها لم تأت من فراغ بل جاءت بفعل الأبحاث والدراسات وتراكم المعرفة حول الذكاء والقدرات العقلية وكذا فإن تعدد أدوات القياس جاء منسجماً مع تعدد النظريات إذ أن كل مقياس يقوم على أساس نظرية أو جزء من نظرية تشكل إطاره العام .

ترى ما هو الذكاء بلغة القياس ؟ وكيف يمكن قياسه ؟

الذكاء يعرف إجرائياً بأنه ما تقيسه أو ما تصفه إختبارات الذكاء . ولكن ما هي إختبارات الذكاء ؟ ! إن إختبارات الذكاء ومقاييسه هي عبارة عن مجموعة من المثيرات المنظمة والمرتبة وفق ترتيب معين والتي تعرض على المفحوص بغرض

الحصول على إستجابات منه إزاء هذه المثيرات . وكما سبق تأكيده فإن قياس الذكاء لا يتم بصورة مباشرة بل يتم من خلال هذه المثيرات التي تتضمنها إختبارات ومقاييس الذكاء . إن النتيجة المتوقعة من عملية القياس هذه يفترض أن تكون تحديد مستوى القدرة العقلية العامة للفرد وذلك على شكل درجة عامة مستنتجة من إجابة الفرد على عينة المفردات المكونة للاختبار . وفي هذا السياق يحسن الإشارة إلى مفهوم إختبارات الاستعدادات Aptitude tests وهي ذلك النوع من الاختبارات التي يستهدف منها قياس جزء أو أكثر من إستعداد من الاستعدادات العقلية على أن يكون هذا الجزء محدد ومعرف أو أجزاء متجانسة وفي العادة تكون إختبارات الاستعدادات على نوعين نوع يقيس إستعداداً واحداً فقط ، أما النوع الثاني فهو الذي يقيس مجموعة من الاستعدادات وهذه يطلق عليها في الغالب بطارية الاستعدادات حيث يترتب عليها بروفيل لعدد من القدرات عند الفرد مما يمكن من معرفة جوانب القوة وكذا جوانب الضعف لدى المفحوص . وفي الغالب تستخدم إختبارات الاستعدادات للتنبؤ بالوضع الذي سيكون عليه الفرد في وظيفته أو دراسته أو برنامجه التدريبي ويدخل في هذا الإطار إختبار القدرات العقلية الأولية للدكتور أحمد زكي صالح وإختبار الدراسات العليا Graduate Record Examination واختبار الاستعدادات الدراسية Scholastic aptitude test .

لقد ارتبط بقياس الذكاء واختباراته مجموعة من المفاهيم مثل الاختبارات الفردية والاختبارات الجماعية والاختبارات العادلة حضارياً والاختبارات العبر حضارية وكذا مفهوم التحيز ومفهوم نسبة الذكاء وغيرها من المفاهيم التي سنعرض لها كالتالي :

١- الاختبارات الفردية والاختبارات الجماعية :

الاختبارات الفردية هي ذلك النوع من الاختبارات والذي يتم فيه تطبيق الاختبار بصورة فردية على المفحوص إذ أن الفاحص يكون له دور بارز من حيث التفاعل مع المفحوص أما في الاختبارات الجماعية فالفاحص يكون دوره محدوداً فهو يطبق الاختبار على مجموعة من المفحوصين وقد يقتصر دوره في قراءة التعليمات وإدارة الاختبار من الناحية التنظيمية . من الفروق بين النوعين أيضاً أن الاختبارات الجماعية في الغالب توضع بصيغة الأسئلة الموضوعية ذلك أن كثرة عدد المفحوصين تحتاج وقتاً طويلاً للتصحيح وفي حالة كون الأسئلة غير موضوعية قد يصعب ذلك إن لم يستحيل . أما الاختبارات الفردية فقد تكون على عدة صور ومنها الأسئلة مفتوحة الاستجابة . يضاف لما سبق من فروق هو أن الاختبارات الجماعية عادة ما تكون تحريرية بينما الاختبارات الفردية تكون شفاهية ويدون الفاحص فيها إستجابة المفحوص أو قد تكون من النوع الأدائي الذي يقوم فيه المفحوص ببعض الأنشطة والفاحص يلاحظ ويدون ملاحظاته ويسجل صحة الإجابة من خطأها .

الاختبارات الجماعية تكون أسئلتها مرتبة وفق ترتيب الاختبار الأساسي دون تدخل من الفاحص أو إعادة ترتيب وعلى المفحوص أن يجيب على هذه الأسئلة وفق الترتيب الأساسي سواء تمكن من الإجابة الصحيحة على كل الأسئلة أو أخطأ في بعضها أو ترك بعضها دون إجابة فهو يسير وفق الترتيب الذي هي عليه حتى ينتهي وقت الاختبار . أما الاختبارات الفردية فالفاحص هو الذي يحدد نقطة البداية ونقطة الانتهاء حسب مستوى المفحوص ونوعية ونمط الإجابات الصحيحة والإجابات

الخاطئة . الاختبارات الفردية في الغالب تستخدم من أجل تشخيص نقاط القوة ونقاط الضعف عند الأفراد فيما له علاقة بالتكوين العقلي بينما الاختبارات الجماعية يكون استخدامها في إتخاذ القرارات من قبل المؤسسات بغرض الوظيفة أو لأغراض التربية والتعليم أو لأي أغراض أخرى .

معايير الاختبارات الفردية في الغالب تكون مبنية على أساس أعداد كبيرة من المفحوصين تصل لمئات الآلاف بينما الاختبارات الفردية تبنى معاييرها على آلالاف لكنها لا تصل إلى أعداد مفحوصي الاختبارات الجماعية .

من الناحية التاريخية الاختبارات الجماعية تعود إلى جهود إبنجهاوس Ebbinghaus حين وضع إختبار التكملة لكن الجهود التطويرية لهذا النوع من الاختبارات استمرت حتى فرضت الحاجة الماسة للإختبارات الجماعية نفسها حين أرادت الولايات المتحدة الأمريكية تصنيف المميزين وفق ما لديهم من قدرات واستعدادات عقلية فتم تكليف فريق من العلماء برئاسة روبرت بيركس Robert M. Yerkes ليقوم بهذه المهمة من أجل الاستفادة من هذا الجهد في الحرب العالمية الأولى . ولقد أثمرت هذه الجهود عن بروز نوعين من الاختبارات : ألفا وهي إختبارات ذات طابع لفظي وهذه يمكن استخدامها مع من يجيدون اللغة التي عليها الاختبار بالإضافة إلى من يجيدون القراءة والكتابة أي المتعلمين ، أما النوع الثاني من الاختبارات فهو إختبارات بيتا وهي إختبارات أدائية تتطلب من المفحوص أن يقوم بعمل أو أداء مهمة معينة كما في حالة المكعبات أو ترتيب الصور ، وهذا النوع من الاختبارات يناسب الاستخدام مع من لا يجيدون لغة البلد الذي قد يحتاج الأمر

تطبيق الاختبار عليهم بالإضافة إلى الأميين وذوي الإعاقات الذين تمنعهم إعاقتهم من إستخدام اللغة .

من الأمثلة على الإختبارات الجماعية بطارية الاستعدادات متعددة الأبعاد وهي من إعداد جاكسون (Jackson 1984) وهي من الاختبارات اللفظية أو اختبارات الورقة والقلم والتي يناسب تطبيقها على مجموعة كبيرة من المفحوصين من قبل فاحص واحد كما أنه يناسب التطبيق على الفئات العمرية من سن ستة عشر وحتى سن الرابع والسبعين . ويفيد هذا الاختبار في إعطاء درجات عن الذكاء اللفظي والأدائي وكذا الاختبار بصورته العامة . أما الأجزاء التي يتضمنها الاختبار فهي كالآتي : الجزء اللفظي يتضمن المعلومات ، الفهم العام ، الرياضيات ، المتشابهات ، والمصطلحات . أما الجزء الثاني فيتضمن الرموز الرقمية ، إكمال الصور ، ترتيب الصور ، الإدراك المكاني (إدراك العلاقات بين عناصر حيزٍ ما) ، وتجميع الأشياء .

فقرات الاختبار مرتبة حسب صعوبتها ، إذ تتدرج من الفقرات السهلة وحتى الصعب فالأصعب وهكذا . كما أن المفحوصين يشجعون على محاولة أي فقرة من فقرات الاختبار دون أن يترتب على الأخطاء خصم في الدرجات . الوقت الذي يحتاجه الاختبار للإجابة عليه الساعة وأربعون دقيقة أي بمقدار خمسون دقيقة للجزء اللفظي وخمسون دقيقة للجزء الأدائي . المواصفات الفنية للإختبار تعتبر جيدة إذ أن صدق المحك قد تحقق لهذا الاختبار بتطبيقه مع إختبار وكسلر لذكاء الراشدين المعدل وقد تبين أن معاملات الارتباط بين أجزاء الاختبار قد بلغت ٠,٨٢ ، ٠,٦٥ ، ٠,٩١ للأجزاء اللفظية ، الأدائية والاختبار بصورته الكلية . أما ثبات الاختبار فقد تحقق من

خلال طريقة إعادة التطبيق وقد وجد أنه يتراوح بين ٠,٨٣ و ٠,٩٧ للجزء اللفظي أما الجزء الأدائي فيتراوح بين ٠,٨٧ و ٠,٩٤ .

مثال آخر من الاختبارات الجماعية هو إختبار رافن للمصفوفات والذي تم عمله من قبل (رافن ١٩٣٨م ثم عدّل عام ١٩٨٦م) ويقوم في الأساس على ضوء نظرية سبيرمان للذكاء ومفهومه حول الذكاء العام أو عامل الذكاء العام ، ويتطلب العامل العام إدراك العلاقات والمتشابهات بين المثيرات من قبل المفحوص عندما تعرض عليه الأشكال أو الرسومات . يتكون إختبار المصفوفات لرافن من ٦٠ شكل وضعت للأطفال من خمس سنوات وحتى الحادية عشر من العمر .

أما إختبار المصفوفات الملون فيتكون من ٣٦ شكل . هذا ويفترض التتابع من حيث الصعوبة في المثيرات أو الأشكال . في البيئة الأمريكية تم إستخراج معايير شملت عينات من الجماعات العرقية الموجودة في المجتمع الأمريكي مثل السود والمكسيكان . الخصائص الفنية للإختبار تم تحقيقها إذ تم استخراج معامل الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية وقد تراوح معامل الثبات بين ٠,٦٥ ، ٠,٩٤ .

الصدق لهذا الاختبار تمثل في عدة إجراءات أهمها التحليل العاملي الذي استهدف في الأساس تحقيق صدق المفهوم وقد ترتب على هذا الإجراء بروز عاملين العامل الأول تبين أن الأفراد الذين يجيبون إجابة صحيحة على بنوده لوحظ عليهم سرعة اتخاذ القرار بالإضافة إلى إدراك العلاقة بين الأجزاء والكل الذي تنتمي له هذه الأجزاء أما العامل الثاني فقد لوحظ على الأفراد الذين يجيبون إجابة صحيحة على فقراته لوحظ أن لديهم قدرة ميكانيكية جيدة بالإضافة إلى القدرة الذهنية على التنبؤ

بالحركة للأشياء المشاهدة وهذا ربما يتفق مع قانون الحركة الذهنية الذي يزاوله الفرد عندما ينظر لمجال من المجالات حسب نظرية الجشطالت .

من الجهود العربية في مجال الاختبارات الجماعية إختبار القدرات العقلية الأولية للدكتور أحمد زكي صالح ويتضمن هذا الاختبار أربعاً من القدرات هي القدرة اللغوية ، والقدرة الرياضية ، والقدرة المكانية ، والقدرة الاستدلالية . ويمكن استخراج درجة لكل قدرة كما يمكن الحصول على درجة للذكاء العام وذلك من خلال درجات الفرد في القدرات الأربع . الاختبار يمكن تطبيقه على الأفراد ذوي الأعمار من ١٣ وحتى ١٧ سنة .

من الجهود في البيئة العربية أيضاً الاختبار الذي طوره (عبدالرحمن الطريري ١٤١٦هـ) والمسمى باختبار القدرات العقلية ويتضمن هذا الاختبار عشرة أجزاء وهي القدرة اللغوية ، إدراك علاقات التشابه والتضاد اللفظي ، معرفة المعاني والدلالات في الجمل والأقوال المأثورة ، إكتشاف العلاقات القائمة على المسافة ، القرابة ، الحجم ، البهات ... إلخ ، القدرة الرياضية ، ترتيب الأرقام ، معرفة العلاقات المنطقية التي تخضع لها سلاسل الأرقام ، معرفة حلول المسائل الحسابية القائمة على علاقات الزمن ، السرعة الطول ، الوزن ، السعر ، المسافة ، وأخيراً الجزء الخاص بقدرة إدراك الرسوم والأشكال . الإختبار يمكن تطبيقه على طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية أو الأفراد ذوي الأعمار من ١٢ وحتى ١٨ عاماً . أما المواصفات الفنية للإختبار فقد حسب له معاملات الصدق ومعاملات الثبات وقد تمثل الصدق في إجراءات التحليل العاملي ، الصدق التمييزي للبنود والفقرات .

أما الثبات فقد حسب بطريقتي جتمان والتجزئة النصفية وقد تراوحت معاملات الثبات بين ٠,٣٦ و ٠,٤٧ بطريقة التجزئة النصفية أما بطريقتي معادلة جتمان فتراوح الثبات بين ٠,٣٦ و ٠,٧١ هذا وقد حسبت معايير الإختبار لطلاب المرحلة المتوسطة وطلاب المرحلة الثانوية للقسمين العلمي والأدبي وذلك لأجزاء الاختبار الفرعية وللإختبار بصورته الكلية .

أيضاً من الاختبارات الجماعية في البيئة العربية إختبار الذكاء الإعدادي وكذا إختبار الذكاء العالي وهما للسيد محمد خيري .

الاختبارات الفردية هي ذلك النوع من الاختبارات والذي يتطلب أخصائياً متمرساً لديه من الخبرة والإلمام بالاختبار وطريقة تطبيقه ، كما أنها أي الاختبارات الفردية لا تطبق إلا على مفحوص واحد في الفترة الزمنية الواحدة ويوجد في الساحة مجموعة من الاختبارات الفردية مثل إختبار إستانفرد – بينيه ، إختبار وكسلر لذكاء الأطفال وذكاء الراشدين ، بطارية كوفمان ، ومقاييس مكارثي وغيرها .

إختبار بينيه لقياس الذكاء بدأ في أول الأمر على يدي بينيه وسيمون عام ١٩٠٥م وتضمن ثلاثون فقرة إلا أنه لم يقنن تقنيناً جيداً وقد طور هذا الاختبار عام ١٩٠٨ م ليتضمن عدداً أكثر من الفقرات لكن ما يزال تقنينه ضعيفاً ، إلا أن الجديد في الموضوع هو تقديم مفهوم العمر العقلي ، أما في العام ١٩١١م فقد شمل الجهد تطبيقه على البالغين ، ولكن مع جوانب القصور الأخرى خاصة فيما يتعلق بالتقنين .

هذا وقد تعاقبت الجهود على هذا الاختبار حتى عام ١٩١٦م فطبق الاختبار

المسمى إستانفرد – بينيه على مجموعة من الأطفال والبالغين وتم تقديم معادلة نسبة الذكاء بشكل أوضح كما تم في هذا الجهد التركيز على الأجزاء اللفظية من الاختبار . أما في العام ١٩٣٧م فقد أضيفت جهود أخرى للاختبار تمثلت في وجود صورتين للاختبار وهما الصورة L والصورة M بالإضافة إلى زيادة عدد فقرات الاختبار لتصل إلى ١٢٩ فقرة كما بذلت جهود إضافية في عملية التقنين . في العام ١٩٦٠م تم دمج صورتي الاختبار ليتكون الاختبار من صورة واحدة كما تم التحقق من صعوبة الفقرات وتم التطبيق على عينة من الأفراد . في العام ١٩٧٢م قنن إختبار إستانفرد – بينيه من قبل ثورندايك على مجموعة من المفحوصين بلغت ٢١٠٠ . تواصلت الجهود حول الإختبار وفي العام ١٩٨٦م قام كل من ثورندايك ، وهيجن ، وساتلر بجهود تضمنت إعادة ترتيب الإختبار ليشمل ١٥ مقياساً فرعياً بالإضافة إلى تقنين جيد شمل عدداً من المفحوصين بلغ ٥٠١٣ وشمل الأعمار من سن ٢ وحتى ١١–٢٣ ثلاث وعشرون سنة وحتى أحد عشر شهراً . والاختبار بصورته الأخيرة يعطي خمس عشرة درجة حسب المقاييس الفرعية المكونة للإختبار ولم يعد قاصراً على نسبة ذكاء عامة كما كان سائداً في الصور الأولى من الاختبار .

الاختبار بصورته الرابعة قسم إلى أربعة حقول رئيسية وكل حقل يتضمن مجموعة من المقاييس الفرعية وذلك على النحو التالي :

١– التفكير اللفظي :

ويشمل هذا الحقل إختبارات فرعية مثل المصطلحات ، الفهم ، العلاقات اللفظية والسخافات .

٢- التفكير التحريري / البصري :

ويتضمن هذا الحقل إختبارات من مثل نمط التحليل ، الاستنساخ ، طوي وقص الورق ، وإكمال الناقص .

٣- التفكير الكمي :

وفي هذا الحقل يوجد ثلاثة إختبارات فرعية هي إختبار المعالجات الكمية ، سلاسل الأرقام ، وصياغة المعادلات .

٤- الذاكرة قصيرة المدى :

ويوجد في هذا الحقل أربعة إختبارات هي ذاكرة الجمل ، ذاكرة الأرقام ، ذاكرة المواضيع ، وذاكرة الأشكال الخرزية .

بطاريـــة كوفمـــان لتقويم ذكاء وتحصيل الأطفال
: *Kaufman Assessment Battery for children*

تعتبر بطارية (كوفمان ١٩٨٥م) إحدى الإختبارات الفردية إلا أن ما يميز هذه البطارية هو إمكانية إستخدامها لمقياس الذكاء كقدرة عامة وكذا قياس التحصيل الدراسي مما يمكن من إستخدام النتائج المستخدمة منها في عملية التقويم النفسي والتربوي وكذا في عملية التخطيط التربوي . وقد وضع الإختبار للإستخدام مع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سنتين ونصف إلى الثانية عشر وخمسة أشهر .

أما الإختبارات الفرعية فالأختبار يشتمل على ستة عشر إختباراً فرعياً منها عشرة لقياس الذكاء بينما ستة إختبارات لقياس التحصيل الدراسي .

ثبات الإختبار حسب بعدة طرق وهي التجزئة النصفية وقد تراوح معامل الثبات بين ٧١, و ٩٧, لمختلف الأعمار ، أما معامل ثبات طريقة الإعادة فكان بين ٨٣, و ٩٣, لمختلف الأعمار .

أما الصدق فقد تحقق من خلال عدة أساليب أيضاً ومنها تتبع وإستقصاء التغيرات التي تطرأ على الأفراد في مستويات ذكائهم وذلك عبر مراحل عمرية مختلفة . كذلك تم المقارنة بين النتائج على الإختبار وإختبارات أخرى مثل إختبار وكسلر لذكاء الأطفال وقد تبين أن معاملات الإرتباط تتراوح بين ٥٧ , و ٧٤, لعينات مختلفة . أيضاً صدق المحتوى تحقق لهذا الإختبار من خلال حذف البنود ذات التحيز الجنسي ، العرقي أو أي نوع من أنواع التحيز . أما الأجزاء التي تشكل منها الإختبار فهي حركة اليد ، تذكر الأرقام ، ترتيب الكلمات ، النفاذة السحرية ، التعرف على الوجه ، الإغلاق الجشتالي ، المثلمات ، اكمال خلايا المصفوفات ، سلاسل الصور ، الذاكرة المكانية ، التعبير اللفظي ، الوجوه والأماكن الرياضيات ، الألغاز ، الشفرة ، الفهم .

مقاييس مكارثي لقدرات الأطفال *Mccarthy Scales of Childrens Abilitles* :

مقاييس (مكارثي ١٩٧٢م) تناسب الأطفال من الأعمار الثانية والنصف وحتى الثامنة والنصف ويشتمل الإختبار على ثمانية عشر مقياساً فرعياً . وتتناول هذه المقاييس خمسة مجالات وهي المجال اللفظي ، المجال العددي ، الأداء الإدراكي ، الذاكره ، والمجال الحركي . ويمكن تطبيق الإختبار على الأطفال العاديين وكذلك على الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم . مواصفات الإختبار القياسية تمثلت في

الثبات بطريقة التجزئة النصفية وقد كان متوسط ثبات المقاييس ٩٣, أما الثبات بطريقة الإعادة فكان ٩٠, . أما صدق الإختبار فقد حاول مكارثي إيجاد الصدق الإكلينيكي للإختبار وكذا تم تطبيق الإختبار بجانب إختبار وكسلر لذكاء الأطفال وكذا إختبار استانفرد بينيه .

أما مقاييسه الفرعية فتتمثل في بناء المكعبات ، حل المتقاطعات ، تذكر الصور ، معرفة الكلمات ، أسئلة الأرقام ، الذاكرة اللفظية ، تآزر الأرجل ، النقر المتاولي ، التكيف الأيمن والأيسر ، تآزر الذراعين ، الرسم والتصميم ، رسم الطفل ، ذاكرة الأرقام ، الطلاقة اللفظية ، العد والتصنيف ، تصنيف المفاهيم ، التناظر العكسي ، المحاكاة العملية .

مقاييس وكسلر :

من أشهر المقاييس الفردية لقياس الذكاء مقياس وكسلر ويحسن أن نشير إلى أن وكسلر له ثلاثة مقاييس لقياس الذكاء الأول هو مقياس وكسلر لذكاء الأطفال Wechsler Intelligence Scale for Children أما الثاني فهو مقياس وكسلر لذكاء أطفال ما قبل المدرسة Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-R) . أما المقياس الثالث فهو مقياس وكسلر لذكاء الراشدين المعدل Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised . مقياس وكسلر لذكاء الأطفال يناسب الأطفال من الأعمار ٦ سنوات وحتى الأعمار الست عشرة سنة وإحدى عشر شهراً وهو يتضمن أحد عشر مقياساً فرعياً منها ستة مقاييس فرعية تغطي المجال اللفظي وهو المعلومات ، المتشابهات ، الرياضيات ، المفردات ، الفهم العام ، وإعادة الأرقام .

أما الجزء العملي فيشتمل على خمسة مقاييس فرعية هي تكميل الصور ، ترتيب الصور ، تشكيل المكعبات ، تجميع الأشياء ، الشفره ، والمتاهات . هذا وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن الحصول على ثلاث درجات درجة للجزء اللفظي وأخرى للجزء العملي والثالثة للإختبار بصورته الكلية . ثبات الإختبار حسب بعدة طرق حيث حسب بطريقة التجزئة النصفية وقد تبين أنه يتراوح بين ٩١, للجزء العملي و ٩٧, للإختبار بصورته الكلية . أما المقاييس الفرعية فقد كان ثباتها يتراوح بين ٦٠, و ٩٢, وذلك بطريقة التجزئة النصفية .

ثبات المصححين للمقاييس الفرعية تراوح بين ٩٢, و ٩٨, . أما صدق الإختبار فقد تم تحقيقه بعدة طرق ولعل أهمها هي حساب معامل الإرتباط بين مقياس وكسلر لذكاء الأطفال بمقاييس وكسلر للذكاء الأخرى وهي مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل ومقياس وكسلر لذكاء الراشدين ومقياس وكسلر لذكاء أطفال ماقبل المدرسة وقد تراوحت معاملات الإرتباط بين المقاييس الفرعية المتناظرة بين ٤٢, و ٩٠, . التحليل العاملي للإختبار تبين منه وجود دليل قوي على صدق الإختبار حيث تبين الإتساق الداخلي للإختبار .

من الجهود العربية التي إستهدفت هذا الإختبار جهود (محمد عماد الدين إسماعيل ولويس مليكه ١٩٨٣م) حيث قاما بترجمته إلى اللغة العربية وأدخلا عليه بعض التعديلات ، كذلك من الجهود العربية الجهد الذي قام به (عبدالرحمن الطريري ومحمد الناصر ١٤٠٧هـ) وذلك بترجمة المقياس بالإضافة إلى إدخال تعديلات على بعض أجزاءه ليتناسب مع ثقافة المجتمع السعودي وقاما بعرض التعديلات على

مجموعة من المحكمين من أجل التثبت من مناسبة التعديلات كي يكون الإختبار مناسباً لقياس الذكاء ولكي يتم التخلص من التحيز الثقافي والحضاري . وقد تناولت التعديلات تسعة بنود في مقياس المعلومات العامة ، وثلاثة بنود في مقياس الفهم العـام ، وخمسة بنود في مقياس الحساب ، وأربعة بنود في مقياس المتشابهات ، وفقرتين في مقياس المفردات ، وسبعة مثيرات في مقياس تكميل الصور ، وثلاثة في مقياس ترتيب الصور ، ومثيرين في مقياس تجميع الأشياء .

مقياس وكسلر لذكاء الراشدين مر بمراحل ، فبداية كان يطلق عليه وكسلر – بلفيو ثم مقياس وكسلر لذكاء الراشدين وأخيراً إستقر على مسمى مقياس وكسلر لذكاء الراشدين المعدل. يتوزع محتوى المقياس على أحد عشر مقياساً فرعياً منها ستة لفظية وهي تذكر الأرقام ، المفردات ، الرياضيات ، الفهم العام ، المعلومات ، والمتشابهات ، أما الخمسة الباقية فهي مقاييس عملية وهي إكمال الصور ، ترتيب الصور ، رسوم المكعبات ، تجميع الأشياء ، ورموز الأرقام . الإختبار يمكن تطبيقه على المراهقين والراشدين وتتراوح الفئات العمرية بين ١٥ سنة و حتى سن ٦٠ سنة .

٢– معنى درجات الذكاء :

ذكاء الفرد هو عبارة عن تقدير لمستوى النشاط الذهني الحالي للفرد وذلك بتكليفه للقيام بمجموعة من المهمات وذلك من خلال الإختبار أو المقياس . ويفترض أن تكون الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد مشتقة من مجموعة من القدرات المتداخلة مع بعضها البعض مما ينتج عنه هذا النشاط الذهني الذي يلاحظ على الفرد وذلك بقيامه بهذه المهمات .

ولقد أكد بينيه على أهمية العلاقة بين العمر العقلي والعمر الزمني للمفحوص من أجل الحكم على مستوى ذكاءه وقد بلورت نسبة الذكاء كإجراء إحصائي يتم من خلاله التعامل مع مفهوم الذكاء ومعرفة دلالته ويمكن حساب نسبة الذكاء كالتالي :

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠$$

العمر العقلي = هو مقدار الدرجة التي حصل عليها الفرد في الإختبار .

العمر الزمني = سنوات العمر للمفحوص ويمكن تحويل السنوات إلى شهور .

مثـــال :

طبق إختبار إستانفرد- بينيه على فرد من الأفراد وقد حصل في الإختبار على ١١٠ درجات أما عمره فهو ١٠ سنوات كم نسبة ذكائه ؟

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{١١٠}{١٢٠} \times ١٠٠ = ٪٩٢$$

وتجدر الإشارة إلى صعوبة المقارنة بين درجات الأفراد في الأعمار المختلفة ولتفادي مشكلة تفسير الدرجات وكذا المقارنة فيما بينها عندما يكون الأفراد من أعمار مختلفة طور وكسلر معادلة نسبة الذكاء الإنحرافية بمتوسط ثابت وقدرة ١٠٠ درجة وإنحراف معياري ثابت أيضاً ومقداره ١٥ درجة . ويمكن حساب نسبة الذكاء الإنحرافية بتحويل درجة المفحوص إلى درجة معيارية وذلك بمعرفة المتوسط والإنحراف المعياري لأفراد المجموعة التي طبق عليها المقياس ثم تستخدم المعادلة الآتية لإستخراج نسبة الذكاء الإنحرافية .

نسبة الذكاء الإنحرافية = الدرجة المعيارية × ١٥ + ١٠٠

ما هي دلالة نسبة الذكاء التي يحصل عليها الفرد حسب ما وضعه وكسلر ؟

بناء على النتائج الحقيقية وكذا النظرية فيما يتعلق بنسب توزيع الأفراد في المنحنى الإعتدالي وضع وكسلر التصنيفات التالية للدرجات وذلك كالتالي :

نسبة الذكاء	الدلالة
١٣٠ فما فوقه	ممتاز جداً
١٢٠ – ١٢٩	ممتاز
١١٠ – ١١٩	فوق المتوسط
٩٠ – ١٠٩	متوسط
٨٠ – ٨٩	تحت المتوسط
٧٠ – ٧٩	ضعيف
٦٩ وأقـل	متخلف عقلي

٣- إختبارات الذكاء والتحيز الثقافي :

من الإنتقادات التي وجهت لإختبارات الذكاء في بداياتها هو أنها متحيزة حضارياً ويوجد مجموعة من العوامل التي يمكن إعتبارها عوامل تحيز حضاري فاللغة والمحتوى الذي يتضمنه الإختبار كلها ذات أثر في الكيفية التي يستجيب بها المفحوص على الإختبار فالإختبار الذي كتب باللغة العربية ويقدم لمفحوص لا يجيد اللغة العربية يعتبر متحيزاً كما أن إحتواء إختبار الذكاء على فقرات غريبة عن ثقافة المفحوص سيؤثر وبلا شك على إستجابة المفحوص . ولقد كان لإنخفاض أداء

المفحوصين على إختبارات الذكاء لا سيما المفحوصون الذين ينتمون لجماعات ثقافية صغيرة داخل المجتمع الأمريكي دور كبير في إبراز قضية التحيز الثقافي لإختبارات الذكاء وجاءت في البداية مناداة التربويين وعلماء النفس وكذا قادة هذه الجماعات الثقافية بضرورة توفير إختبارات متحررة ثقافياً Culture-Free إلا أن هذا المطلب غير ممكن تحقيقه وذلك بسبب أن الذكاء يتأثر بالعناصر الثقافية التي يعايشها ويتفاعل معها ولصعوبة تحقيق هذا المطلب جاءت حركة بناء مقاييس عادلة حضارياً Culture-Fair وذلك بجعل مثيرات الإختبار وفقراته مناسبة لجميع الفئات الذين يطبق عليهم الإختبار مع مراعاة أن تكون لغة الإختبار مفهومة لمن سيطبق عليهم . كما أن الإختبارات العادلة حضارياً عمدت إلى تجنب كل العناصر التي يخشى أنها مألوفة لفئة دون أخرى وذلك حتى لا يكون ذلك سبباً في إرتفاع درجات فئة وإنخفاض درجات فئة أخرى . وحيث أن العناصر اللفظية تتأثر بالثقافة فقد عمد إلى التقليل من هذه العناصر في مقاييس الذكاء وركز على الرسومات والصور وكذا الأداء وذلك كعناصر مشكلة لهذا النوع من الإختبارات .

من أمثلة الإختبارات العادلة حضارياً إختبار كاتل المسمى بإختبار الذكاء العادل حضارياً وقد طوره (كاتل عام ١٩٤٠م) ويعتبر إختباراً غير لفظي وقد مر الإختبار بعدة تعديلات . المقاييس الثلاثة التي يحتويها الإختبار يوجد فيما بينها إختلافات من حيث مناسبتها لفئات دون أخرى فالمقياس الأول يستخدم مع المتخلفين عقلياً من البالغين أما المقياس الثالث فهو مناسب للإستخدام مع طلاب الثانوية والجامعة وكذا مع مرتفعي القدرة العقلية من البالغين . يوجد صورتان للإختبار الصورة (أ) و الصورة (ب) وذلك لكل مقياس فرعي على حده .

ثبات الإختبار حُسب بطريقة إعادة الإختبار وقد كان ٧٠, للمقياسين الفرعيين الثاني والثالث . أما الإختبار بصورته الكلية فإن ثباته فوق ٨٠, ٠ صدق الإختبار حُسب من خلال معامل الإرتباط بمقاييس أخرى مثل مقياس وكسلر لذكاء الأطفال ومقياس وكسلر لذكاء الراشدين وكذا إختبار راڤن .

الفصل الحادي عشر

قياس غير العاديين

- من هو غير العادي .
- أهداف قياس غير العاديين .
- مشاكل قياس غير العاديين .
- أساليب وإجراءات قياس غير العاديين .

قياس غير العاديين

١- من هو غير العادي ؟

لكي نعرف الشخص غير العادي لا بد في البداية من تعريف الطفل العادي فمن يكون الشخص العادي ؟ الشخص العادي هو الذي يشابه معظم الناس في سلوكه وتصرفاته وكذا في معظم صفاته العقلية والبدنية والإنفعالية . وبناءً على هذا التعريف سيكون الشخص غير العادي هو الذي يختلف عن معظم الناس بصورة ملحوظة مما يمنعه من التكيف مع البيئة أو مع الوسط الذي يحيط به . وحري في هذا الصدد أن نشير إلى مجموعة من المصطلحات التي استخدمت للدلالة على غير العاديين مثل مصطلح المعوقون Handicapped ومصطلح غير الأسوياء Abnormal ومصطلح الإستثنائيين Exceptional ولذا فلا بد من أن ندرك أن مجموعات غير العاديين وفق هذا التعريف وهذه المصطلحات سيدخل من بينها ذوو الإعاقات البدنية كالصم والبكم والمكفوفون ، وذوو الإعاقات الحركية ، والمعوقون عقلياً ، والمعوقون إنفعالياً وذوو صعوبات التعلم بالإضافة إلى فئة الموهوبين . ومن أجل وضوح الصورة حول الشخصية غير العادية يمكن التأكيد على النقاط التالية :

١- الشخص غير العادي يفتقد القدرة على المحافظة على كينونته داخل المجموعة التي ينتسب إليها .

٢- يصعب على الفرد غير العادي أن يوازن بين الإتجاهات المتعددة والمتعارضة وكذا العناصر والظروف .

٣- الفرد غيـر العـادي يصعب عليه الإستـفادة من مختلف المصادر المحيطة بـه .

٤- رفض وعدم تقبل العناصر المحيطة به سواء كانوا أفراداً أو أي عناصر أخرى .

٢- أهداف قياس غير العاديين :

إن أي عملية قياسية لابد وأن تستهدف تحقيق أهداف من ورائها سواء كان القياس للعاديين أو لغيرهم . وقياس غير العاديين يفترض أنه يحقق الأهداف التالية .

أ/ قياس غير العاديين قد يستهدف تحديد مصادر القوة لديهم كي يتم التعامل معهم على هذا الأساس فقياس الموهوبين على سبيل المثال يترتب عليه تحديد الجوانب التي يتميز بها الموهوبون ومن ثم ترسم البرامج ويكون التعامل مع هذه الفئة على هذا الأساس .

ب/ قياس غير العاديين يفيد في تحديد مصادر الضعف لديهم مما يمكن المتعاملين معهم من أخذ جوانب الضعف في الحسبان ومن ثم يكون التعامـل أو التدريب و التعليم مبنياً على هذه الحقائق فعلى سبيل المثال قياس المعاق بصرياً قد يترتب عليه معرفة مفهومه لذاته وكذا إتجاهاته نحو الآخرين فلو تبين أن مفهومه لذاته سلبي أو أن اتجاهاته نحو الأخرين سلبية لأفاد ذلك في رسم طريقة التعامل مع هذا المفحوص ولأفاد أيضاً في وضع برنامج من شأنه تغيير إتجاهاته أو مفهومه لذاته .

جـ/ القياس يفيد في تحليل عناصر القوة وعناصر الضعف لدى فئات غير العاديين ومعرفة العلاقة بين هذه العناصر ، فمثلاً فئة صعوبات التعلم قد يترتب على تحديد مجالات صعوبات التعلم لديهم معرفة أسباب صعوبات التعلم هذه فيما إذا كانت إنفعالية أو عقلية أو سلوكية .

د/ يفيد قياس غير العاديين في تحديد مستوى الفرد في الصفة أو الخاصية المقاسة سواء كانت عقلية ، إنفعالية أو سلوكية . وبمعرفة المستوى يتحدد مستوى الجرعات السلوكية أو المعرفية أو الإنفعالية الممكن تقديمها له .

٣- مشاكل قياس غير العاديين :

إجراء عملية قياس في أي موضوع وعلى أي مفحوص تتطلب شروطاً لابد من توفرها كي تكون عملية القياس أكثر مناسبة وذات قيمة عملية ، والقياس بشكل عام يواجه بعض المشكلات سواء منها ما هو ذو علاقة بالأدوات أو بالفاحص أو المفحوص أو ذو علاقة بالظروف المحيطة سواء كانت مادية أو إجتماعية . وإذا كان هذا هو الوضع حتى عند قياس العاديين فكيف الأمر سيكون عند قياس غير العاديين ذلك أن بروز مشكلاتٍ نوعية أمر متحقق بسبب الإختلاف في نوع الإعاقات وتعددها عند بعض الأفراد . ومن أهم مشاكل قياس غير العاديين :

أ/ قلة الإختبارات التي تناسب غير العاديين . الإختبارات النفسية في الغالب تكون وضعت لأفراد عاديين والسبب يعود إلى قلة غير العاديين في المجتمعات بالإضافة إلى تعدد الإعاقات مما يصعب معه وضع مقاييس تتناسب وهذا التعدد والتنوع في الإعاقات كما أن من أسباب قلة المقاييس المناسبة لغير العاديين الإهمال الذي تواجه به هذه الفئات إذ لم تكن هذه الفئات محل إهتمام بها من قبل علماء النفس إلا أن هذه النظرة بدأت تتغير وأصبح أفراد هذه الفئات محل إهتمام الدارسين مما أستوجب معه السعي لإيجاد أدوات قياس تناسبهم .

ب/ الإختبارات النفسية قد تناسب فئة من غير العاديين ولا تناسب أخرى وقد يصعب في كثير من الأحيان إيجاد أداة قياس تناسب كل فئات غير العاديين ذلك أن الإختلاف في الإعاقة يفرض شروطاً قد لا تتوفر في الأداة ، فعلى سبيل المثال إختبار وكسلر لذكاء الأطفاء لو تمعنا بمحتواه فماذا نجد ؟ الإختبار يتضمن عناصر متعددة ؛ أسئلة شفهية ، وأسئلة تحريرية ، وصور ورسومات ، ومكعبات .. فهل الإختبار مع هذه العناصر المتنوعة سيكون مناسباً للتطبيق مع كل فئات غير العاديين .. كلا . لأن المفحوص لابد وأن تتوفر فيه شروط كي يمكن تطبيق الإختبار عليه كأن يكون قادراً على السمع ، قادراً على الإمساك بالأشياء ، قادراً على القراءة ، قادراً على الكتابة ، قادراً على النطق . إن تطبيق هذا الإختبار على كفيف أو أصم أو على مفحوص لايتمكن من الإمساك بالأشياء سيترتب عليه مشلكة قياسية وذلك بسبب أن بعض عناصر الإختبار لا تناسب طبيعة إعاقة المفحوص . إن الإختبارات العملية قد تناسب الصم لكنها قد لا تناسب الكفيف لأنه لا يرى المثيرات كما أنها لا تناسب من لديه إعاقة في يديه فهو قد يرى المثيرات لكنه لا يتمكن من الإمساك بها .

ج/ من مشاكل قياس غير العاديين صعوبة التعامل معهم . ما من شك أن التعامل مع غير العاديين سيكون أصعب من التعامل مع العاديين فالظروف المحيطة بغير العادي تجعل من إقناعه في الأمور مشكلة كما أن الحالة النفسية لبعضهم قد لا تكون بمستوى جيد مما يترتب عليه سوء في العلاقة مع الآخرين وبالأخص الفاحص فنقص المعلومة لدى غير العادي والذي قد يكون مرده إفتقاده للحاسة يترتب عليه شك وتردد في تنفيذ ما يراد منه القيام به .

د/ من مشاكل قياس غير العاديين صعوبة توفير الشروط والمتطلبات القياسية الملائمة لهذه الفئات مما يترتب عليه خلل في الموقف الإختباري وإضطراب في إجراءاته .

هـ/ عند قياس غير العاديين لابد من توفير وإستخدام أدوات متعددة تفرضها طبيعة الإعاقة التي يعاني منها المفحوص وقد يكون من الصعوبة بمكان توفير هذه الأدوات من قبل الفاحص سواء بسبب عدم توفرها أو لكلفتها .

وبناءً على ما سبق فإنه لكي تتحقق عملية قياس جيدة فلابد من مراعاة النقاط السابقة وأخذها في الإعتبار وبشكل يتحقق معه عملية قياس جيدة .

إن تطبيق مقياس على أصم يفترض أن تتحقق بعض الشروط في المقياس كي لا نقع في المشاكل السابق ذكرها ذلك أن المفحوص الأصم لا يمكن أن يطبق عليه مقياساً يتطلب سمعاً كما لا يمكن أن يطبق عليه مقياساً يتطلب مستوىً من اللغة فإعاقة الصم تقلل من مستوى اللغة لديه . كما أن توفر المعايير الخاصة بالصم للإختبار الذي يراد تطبيقه على الأصم يعتبر شرطاً لازماً و لا يكفي توفر معايير لأفراد عاديين .

٤- أساليب وإجراءات قياس غير العاديين :

لابد من التأكيد في البداية على أن قياس غير العاديين لا يتم بنفس الأساليب والإجراءات لكل فئات غير العاديين ، بل إن الإجراءات تختلف بإختلاف الإعاقة وكذا بإختلاف القدرة أو السمة المقاسة ، ذلك أن القدرات والسمات لا تقاس بإستخدام

نفس الأساليب والإجراءات فقياس الذكاء تختلف أساليبه باختلاف الإعاقة فالإجراءات التي تستخدم مع الكفيف غير تلك التي تستخدم مع الأصم كما أن الإجراءات التي تستخدم لقياس الذكاء تختلف عن تلك التي تستخدم لقياس مفهوم الذات أو مركز التحكم . وفيما يلي عرض لنماذج من عمليات قياس لفئات غير العاديين .

أ / قياس المبدعين والموهوبين :

في كثير من الحالات يكون المبدعون والموهوبون مغمورون في المجتمع ولا يعرفهم أحد إلا ربما من مؤشرات عامة قد تلاحظ عليهم من الأبوين أو المدرسين أو الأفراد الآخرين المحيطين بهم . ومن أجل التعامل القياسي المناسب مع أفراد هذه الفئة لابد من تحديد ماذا يراد أن يقاس لدى من يفترض أنهم من الموهوبين أو المبدعين . إن استكشاف مستوى الذكاء لدى هذه الفئة يتطلب الإنطلاق من تعريف من هو الموهوب وتجدر الإشارة إلى أن تعريفات الفرد الموهوب تتفاوت فيما بينها فمن هذه التعريفات من ينطلق من التحصيل الدراسي في المدرسة ومنها من يركز على مستوى الذكاء العام أو القدرة العامة ومنها من يشدد على أهمية بعض سمات وخصائص الشخصية ومنها من يركز على مظاهر الإنتاج الإبداعي لدى الفرد ومنها من ينظر نظرة شمولية أي يأخذ بكل هذه العناصر مع بعضها البعض ولذا فإن التعريف الذي ينطلق منه الفاحص هو الذي سيؤثر على نوع الإجراءات والأساليب وكذا الأدوات المستخدمة في القياس . فلو انطلق فاحص من تعريف مفاده أن المبدع أو الموهوب هو من يتمتع بمستوى ذكاء عالٍ فهذا سيحصر إجراءات القياس في مقاييس القدرة العقلية العامة مثل وكسلر ، إستانفرد -بينيه ، أما لو أن الفاحص إنطلق من مفهوم القدرة العقلية العامة وكذا التحصيل الأكاديمي فهو في هذه الحالة

يحتاج لتطبيق إختبارات تحصيلية مقننة مثل إختبار كاليفورنيا التحصيلي CAT أو أن يستخدم محكات للحكم على التحصيل الدراسي من مثل الإختبارات التحصيلية المدرسية أو نسبة الثانوية العامة . مقاييس الإبداع تكون من ضمن الأدوات المستخدمة فيما لو أن الفاحص أدخله ضمن التعريف الذي أنطلق منه ويوجد في المجال مقياس تورانس للتفكير الإبتكاري وكذا مقياس تورانس -جيلفورد للتفكير الإبتكاري . أما لو كانت نظرة الفاحص نظرة شمولية بحيث يدخل فيها سماع الشخصية فهو بحاجة أن ينطلق من السمات التي يترجح إتصاف الموهوبين بها كالدافعية ، المثابرة ، الطموح .. وغيرها .

إختبار تورانس للتفكير الإبتكاري يتكون من جزئين واحد لفظي والآخر قائم على الصور ، الجزء اللفظي تكون الإستجابة عليه إما شفهية أو مكتوبة وهو يناسب الأطفال من السنة الدراسية الرابعة وحتى البلوغ ، أما الشفهي فهو من مرحلة الروضة وحتى السنة الدراسية الثالثة . أما الجزء القائم على الصور فيمكن إستخدامه من الروضة وحتى البلوغ . تصحح كلا الصورتين بناءً على الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والتفاصيل .

وهكذا فإن توظيف القياس لإكتشاف الموهوبين يتطلب نظرة شمولية تأخذ في الإعتبار الجانب العقلي ، الإنفعالي ، الجسمي ، الإجتماعي ، والسلوكي . ولكل من هذه الجوانب مقاييسه المناسبة له (الروسان ١٤١٦هـ) .

ب / قياس التخلف العقلي :

الإهتمام بالحالة العقلية أو بمستوى الأداء العقلي للأفراد لا يقتصر على الأفراد

العاديين فقط أو الموهوبين والمبدعين بل يتعدى إلى فئة المتخلفين عقلياً ذلك أن هذه الفئة لم تعد مهمشة ومهملة كما كانت في السابق بل أصبح الإهتمام بها أمراً محتماً من أجل اكتشافها ومن ثم توفير الخدمات المناسبة لها . وقبل تناول أساليب قياس التخلف العقلي لابد من تعريفه ، ذلك أن المنطلقات لتعريفه تعددت ، فمن الباحثين من إعتمد على نسبة الذكاء وحددوا نسبة ذكاء ٧٠ فأقل كحد فاصل بين التخلف العقلي والسواء و آخرون ركزوا على التوافق الإجتماعي للفرد ، إلا أن النظرة التجزيئية هذه تفقد عملية القياس كثيراً من الأسس التي يفترض أن تنطلق منها . وعليه يمكن أن نعرف التخلف العقلي بأنه مستوى الأداء العقلي الضعيف والذي يحصل بموجبه الفرد على درجة تقل عن المتوسط بإنحرافين معياريين على مقياس من مقاييس الذكاء مع ما يصاحب ذلك من صعوبات في التكيف وبعض المظاهر الجسمية والحركية .

وبناءً على هذا التعريف يمكن التأكيد على أن الأسلوب القياسي المناسب هو الأسلوب الشمولي الذي يأخذ في إعتباره مجموعة العناصر الدالة على التخلف العقلي . والأسلوب الشمولي لقياس التخلف العقلي يتناول العناصر التالية :

١- قياس الأداء العقلي : كما سبق في تعريف التخلف العقلي تحديد أداء العقل يعتبر أمراً مهماً عند قياس التخلف العقلي ذلك أن نشاط العقل قد يكون إحدى الدلالات على التخلف العقلي ويتم تحديد مستوى الأداء العقلي أو نسبة الذكاء بإستخدام أحد مقاييس الذكاء الموجودة في الميدان من مثل مقياس وكسلر ومقياس إستانفرد -بينيه وإختبار رسم الرجل وغيرها من المقاييس .

٢- القياس التربوي : قياس التحصيل الدراسي يعتبر أحد الدعائم التي إستخدمها العلماء عند التعامل مع الحالة العقلية للفرد وكثيراً ما إستخدم العلماء

التحصيل الدراسي كمحك تقارن به نتائج مقاييس الذكاء ذلك أن الإفتراض وراء ذلك هو أن مستوى الذكاء العالي يترتب عليه تحصيل دراسي مرتفع بينما مستوى الذكاء المنخفض يترتب عليه تحصيل دراسي منخفض . ويمكن أن نستخدم نتائج التحصيل الدراسي مباشرة كمؤشر على التخلف العقلي بجانب المؤشرات الأخرى أو أن تطبق الإختبارات التحصيلية كإختبارات القراءة ، الكتابة ، الإعداد .

٣- القياس السلوكي والإجتماعي : التكيف مع الوسط المحيط بالفرد من عدمه يعتبر مؤشراً على مستوى الكفاءة العقلية للفرد ذلك أن سلوك الفرد في تفاعله مع الآخرين وقبوله لهم أو رفضهم يشكل منطلقاً من المنطلقات التي تؤخذ في الإعتبار عند التعرف على الأفراد المتخلفين عقلياً ويوجد في المجال مقاييس متعددة لقياس السلوك والتكيف الإجتماعي . منها على سبيل المثال مقياس فاينلاند للنضج الإجتماعي ومقياس السلوك التكيفي والمطور من قبل الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي . وفيما يلي عرض لبعضها :

١/٣٠ مقياس فاينلاند للنضج الإجتماعي :

وضع هذا المقياس من قبل (دول عام ١٩٣٥م) ويتكون من ١١٧ بند موزعة على الأبعاد التالية :

- الإعتماد على النفس بشكل عام .
- الإعتماد على النفس في الطعام .
- الإعتماد على النفس في اللبس .
- الإعتماد على النفس في التوجه .

- الإعتماد على النفس في العمـل .
- الإعتماد على النفس في الإتصال والحركة .
- التطبيع .

ويفيد هذا المقياس في تقدير القدرة الإجتماعية لدى الفرد ذلك أن التخلف العقلي قد يكون مصحوباً بقدرة وكفاءة إجتماعية أو قد يكون التخلف العقلي غير مصحوب بهذه القدرة مما يفقده القدرة على التكيف الإجتماعي . والمقياس يناسب الأفراد من الميلاد وحتى سن الثلاثين .

٢/٠٣ مقياس السلوك التكيفي :

وضع المقياس من قبل (الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي عام ١٩٧٤م) ويستخدم المقياس مع المتخلفين عقلياً ومع المضطربين إنفعالياً ، كما أنه يعتمد على الملاحظة اليومية للطفل المتخلف العقلي (الروسان ١٩٩٤م) . ويوجد في المقياس مقاييس فرعية هي :

- إسـتقلال الأداء .
- النمـو البدنـي .
- التعامل بالنقود .
- ارتقـاء اللغـة .
- استخدام الأرقام ومعرفة الوقت .
- الأنشطة المنزلية .
- الأنشطة المهنية .
- التوجـه الذاتـي .

- الإحساس بالمسؤولية .
- التطبيع الإجتماعـــي .

٤- التشخيص الطبي :

سبق الإشارة إلى أن المؤشرات الجسدية لابد من أن تأخذ في الإعتبار عند تشخيص حالات التخلف العقلي ذلك أن التخلف العقلي قد يصاحبه مظاهر غير صحية كالوزن ، الطول ، شكل الوجه والفكين ، حجم الرأس أو أشياء مرتبطة بالدم وكل ماله علاقة بنمو الفرد . وقد يقوم بهذه المهمة طبيب الأطفال حيث أنه الأقدر على ملاحظة مظاهر النمو غير السوية . ومن الأمثلة :

١ / ٠٤ إختبار اللياقة :

تهدف هذه الإختبارات إلى قياس اللياقة البدنية للمتخلفين تخلف عقلي وتطبق على الأفراد المتخلفين من سن ٨ وحتى سن ١٧ . وهي من إعداد (هايدن Hayden عام ١٩٦٤م) وتشمل هذه الإختبارات العناصر التالية :

- اللياقة العضلية لليدين والكتفين .
- مرونـة حركـة الظهر .
- حركة الرجلين والقفز .
- لياقة وحركــة البطن والجـوف .

الإختبار يستغرق الساعة ونصف الساعة كل نصف ساعة بشكل منفصل كما يوجد درجات معيارية للمتخلفين عقلياً للبنين والبنات كل على حده . وكذا حسب الأعمار المختلفة .

ج / قياس المعاقين بصرياً :

المعاقون بصرياً أنواع إذ يوجد ذوو الإعاقات البصرية الشديدة كما يوجد إعاقات بصرية خفيفة ، والإعاقة البصرية يكمن تأثيرها في نوع ومستوى الخبرات لدى الكفيف في ألوان الأشياء ، وأشكالها ، وأحجامها واللغة والمفاهيم والدلالات لكثير من الأشياء بالإضافة إلى التأثير على السلوك والتفاعل مع الآخرين وكذا مشاعره نحو الذات . وما من شك أن مجموع هذه الأشياء سينعكس على ذكاء الفرد في نهاية المطاف . ومن أجل التعامل القياسي المناسب مع فئة المكفوفين لابد من الأخذ في الإعتبار الأمور التالية :

١- المثيرات التي يقوم بها الإختبار لابد من أن تكون مناسبة مع طبيعة ومستوى الإعاقة البصرية فطبيعة المثيرات من حيث كونها لفظية أو حسية سيكون له تأثيره في أداء المفحوص الكفيف .
٢- محتوى الإختبار المقدم للكفيف لابد من أن يناسب خلفية وخبرات الكفيف ولا يمكن أن يكون المحتوى هو نفس محتوى الإختبار المعطى للشخص العادي .
٣- الإختبار الواحد ليس من الضروري أن يناسب كل فئات الإعاقة البصيرة سواء من حيث طبيعة المثيرات أو من حيث المحتوى .
٤- الكيفية التي يتم بها تسجيل الإستجابات هل يقوم بها الفاحص أم أن المفحوص هو الذي يقوم بذلك .
٥- الوقت المعطى للفرد العادي هل هو الوقت الذي يعطى للفرد الكفيف أم أن الإعاقة تستوجب إعطاء . وقت أطول .
٦- أداء المعاق بصرياً قد لا يختلف عن أداء الفرد العادي خاصة في الخبرات

المشتركة بينهما كما أنه قد لا يختلف عنه في المثيرات والفقرات اللفظية أما المثيرات الأدائية كما في وكسلر وبينيه فقد يوجد فروق بين المكفوفين والأسوياء في هذه المثيرات .

٧- وجود مثيرات تتناول المفاهيم مثل الزمن ، المساحة ، الألوان ، المسافة ، السرعة ، قد تسبب اشكالية عند المفحوص الكفيف ، ذلك أن تكوين المفاهيم يعتبر من المشاكل التي يواجهها الكفيف في حياته العامة .

٨- الإختبار التحريري في اللغة المكتوبة غير مناسب للكفيف ويمكن الإستفادة من لغة برايل في تقويم الإختبارات النفسية .

٩- لابد من توفير المواد المساعدة للكفيف من أجل زيادة الأداء الجيد لديه على الإختبار .

بطارية برايل / كولورادو :

عملت هذه البطرية من قبل (Woodcock & Boargeault 1964) وهي تناسب المكفوفين سواء كانوا أطفالاً أو بالغين . وتقيس هذه البطارية قدرة الطالب على القراءة والتعامل مع الأرقام وفق لغة برايل . أسئلة البطارية عبارة عن إختيار متعدد من خمسة خيارات . وقد قننت البطارية على ٢٠٠٠ من المكفوفين . أما المعايير المتوفرة فهي معايير الفرق الدراسية والمئينيات . ثبات البطارية حسب بطريقة الإتساق الداخلي حيث وجد أنه يتراوح بين ٦٨, و ٨٧, للمقاييس الفرعية . أما صدق الأداة فقد تحقق لها صدق المحتوى وذلك عن طريق إختيار البنود والفقرات من المصادر الملائمة .

د/ قياس المعاقين سمعياً :

المقصود بالإعاقة السمعية هي أن يفقد الفرد حاسة السمع كلياً أو بصورة جزئية ويوجد أنواع ومستويات للإعاقة السمعية فمنها البسيط ومنها المتوسط ومنها الشديد .

وما من شك أن الحرمان من حاسة السمع يترتب عليه إفتقاد للكثير من الخبرات خاصة الخبرات اللفظية والحصيلة اللغوية مما ينعكس على مستوى المعاق في القراءة والكتابة وكذا في الحساب كما أنها تؤثر على التفاعل مع الآخرين مما ينعكس في نهاية الأمر على الأداء العقلي للمعوق سمعياً . وقد وجد عند تطبيق مقاييس الذكاء على المعاقين سمعياً انخفاض في أدائهم على الأجزاء اللفظية بالمقارنة بأدائهم على الأجزاء الأدائية والعملية . ولذا فإن مقاييس الذكاء الحالية لا تناسب الصم لتشبعها بالعامل اللفظي والذي هو ضعيف عند فئة المعاقين سمعياً .

قواعد عامة في التعامل القياسي مع المعاقين سمعياً :

١- الإختبارات التي تستخدم مع الصم لقياس أي قدرة أو سمة يفترض ألا تعتمد مثيراتها على حاسة السمع ذلك أن المفحوص لن يتمكن من سماع وإدراك المثير المعتمد على حاسة السمع .

٢- الإختبارات اللغوية غير مناسبة للإستخدام مع الصم لأن الأصم تكون لغته العادية ضعيفة بسبب إعاقته السمعية التي حرمته من التعامل مع المثيرات اللفظية .

٣- تعليمات الإختبار لابد من تقديمها بلغة يفهمها الأصم لأن التعليمات هي المفتاح

الأساسي للإختبار وقد تكون لغة التعليمات هي لغة الإشارة أو من الممكن أن تكون بالصور.

٤- يفضل أن تطبق الإختبارات بصورة فردية وخاصة إختبارات الذكاء وذلك لأن المفحوص الأصم يحتاج لجهد كبير يبذله الفاحص معه ومن أجله .

٥- إختبارات الذكاء للصم من الممكن أن تتضمن إختبارات المكعبات ، تقدير الأوزان ، تقدير الأحجام ، تكميل الصور ، إختبار المتاهات ، رسم الرجل والشجرة .

٦- عند تفسير درجات الأصم على الإختبار النفسي لابد من أن تكون بناءً على المعايير الخاصة بالصم وليس بناءً على المعايير الخاصة بالناس العاديين .

٧- لقياس شخصية الصم من الممكن أن يكون الإختبار لغوياً ولكن لابد من أن تكون لغة الإختبار مناسبة لمستوى الصم اللغوي لا سيما وأن لغتهم ضعيفة . وتجدر الإشارة إلى أن ليڤين أجرت دراسة على الصم بإستخدام إختبار بقع الحبر وقد تبين من النتائج وجود شخصية قائمة بذاتها وتتميز بالصلابة ، عدم النضج العاطفي ، والإنقباض .

إختبار الكلمات المصور للأطفال الصم :

طور إختبار الكلمات المصور للأطفال الصم Pictur Vocabulary Test for Deaf Children من قبل (Haward L.Roy وآخرون عام ١٩٦٤م) ويعنى هذا الإختبار بالنمو اللغوي للأطفال الصم من عمر الثلاث سنوات وحتى سن السابعة . ويتضمن الإختبار أربعة أشياء هي الأسماء ، الأفعال المضارعة ، والأفعال الماضية ، والألوان . وتعرض

المثيرات على هيئة صور وكذلك على هيئة صور متحركة على فيلم بالإضافة إلى كروت تحمل الألوان .

هـ/ قياس صعوبات التعلم :

تعرف صعوبات التعلم على أنها الحالة التي يعاني منها الأطفال من قصور في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم أو إستخدام اللغة المنطوقة ، أو المكتوبة ويظهر هذا القصور في نقص القدرة على الإستماع أو الكلام أو القراءة أو الكتابة ، أو التهجئة أو في أداء العمليات الحسابية (kirk, S. A, Chalfant , J.C. 1984) .

أهداف قياس صعوبات التعلم :

١- يستهدف قياس صعوبات التعلم تحديد الصعوبات التي يعاني منها الطفل ومعرفة هل هي في مجال واحد أم في مجالات متعددة .

٢- قياس صعوبات التعلم قد يكشف عن الأسباب الكامنة وراءها فقد تكون هناك أسباب بيئية أو وراثية ، أو غيرها من الأسباب .

إجراءات قياس صعوبات التعلم :

عندما نشك في أن طفلاً يعاني من صعوبات تعلم أو عندما يحول الينا طفل من مدرسة على إفتراض أنه يعاني من صعوبات تعلم فلا بد من عمل بعض الإجراءات ومنها :

١- لابد في بداية الأمر من التأكد حول الحالة العقلية للطفل وذلك بتحديد مستوى الذكاء لديه ويتم ذلك بتطبيق أحد مقاييس الذكاء المناسبة .

٢- الإطلاع على التقرير أو الملف الأكاديمي للطفل من أجل معرفة نقاط القوة ونقاط الضعف في عملية التعلم .

٣- إجراء مسح شامل لمهارات الطفل ذات العلاقة بالتعلم كمهارات القراءة ، الكتابة ، الحساب وقد يتم المسح من خلال تطبيق بعض الإختبارت أو من خلال الملاحظة .

٤- محاولة تحديد أسباب صعوبات التعلم سواء كانت نفسية ، بيئية ، أو وراثية وذلك من خلال الدراسات والفحص وكذا عملية الملاحظة المكثفة للطفل .

٥- إختبار الأسلوب أو الأساليب المناسبة .

عند قياس صعوبات التعلم لابد للأخصائي أو فريق العمل أن يحدد أسلوب وأدوات الدراسة الأكثر مناسبة وقد يستخدم أسلوب دراسة الحالة وكذا التشخيص الأكلينيكي ، بالإضافة إلى الإختبارات المسحية السريعة كإختبار القراءة ، الكتابة ، القدرة العددية ، بالإضافة إلى إستخدام الإختبارات المقننة سواء كانت إختبارات ذكاء وقدرات عقلية مثل إستانفرد-بنيه أو وكسلر أو إختبارات تحصيلية مقننة من مثل إختبار كاليفورنيا التحصيلي المقنن أو إختبارات في الشخصية لمعرفة توافق وتكيف الطفل مع بيئته والوسط المحيط به . ومن الأمثلة على الإختبارات الممكن إستخدامها لتحديد مهارات التعلم إختبار دودولز لمفاهيم الأرقام (Dodwel's Number Concept Test 1961) وقد بني على أساس نظرية بياجيه خاصة في نمو وتطور مهارة الأرقام لدى الأطفال ويناسب الأطفال من عمر ٥ سنوات وحتى الثمان سنوات وقد طبق على أطفال عاديين في قدرتهم العقلية وبلغوا ٢٥٠ طفلاً . ثبات الإختبار تحقق من خلال إعادة تطبيق الإختبار وقد تراوح بين ٥٦, و ٧٨, ٠ .

حول مهارات اللغة ونموها قام (Williams, W, G ١٩٦٠) بتطوير مقياس اللغة الموضوعي هذا وقد أشتقت فقرات الإختبار من مقاييس أخرى وتتناول مهارات القراءة ، الكتابة ، التحدث ، والإستماع . صدق الإختبار تم من خلال تطبيق الإختبار بجانب إختبارات أخرى ، أما ثباته فقد تحقق من خلال طريقة التجزئة النصفية وكانت النتائج دالة .

الفصل الثاني عشر

القياس الاكلينيكي

- أهداف القياس الاكلينيكي .
- أساليب وأدوات القياس الاكلينيكي .
- خطوات ومراحل القياس الاكلينيكي .

القياس الاكلينيكي

مفهوم القياس الأكلينيكي :

علم النفس الأكلينيكي هو فرع من فروع علم النفس وقد عرفته الجمعية النفسية الأمريكية APA بأنه طريقة لإكتساب المعرفة المرتبطة بالشخصية الإنسانية و لإعداد الطرق لإستخدام هذه المعرفة لتحسين الحالة العقلية للفرد . (مليكه ١٩٩٢م) . ومن منطلق هذا التعريف يمكن أن نطرح تساؤلاً حول القياس الأكلينيكي ما هو ؟ وبناءً على هذا التعريف يمكن أن نقول إن القياس الأكلينيكي هو ذلك الجهد القياسي المنظم الذي يقوم به الأخصائي بهدف تكوين صورة كاملة عن الفرد وذلك من خلال جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات وبإستخدام طرق أساليب متعددة .

أهداف القياس الأكلينيكي :

١- يستهدف القياس الأكلينيكي معرفة ما إذا كان الفرد يعاني من إضطراب عقلي أو إضطراب في تكوين شخصيته .
٢- إذا تبين من عملية القياس وجود إضطراب عقلي أو إضطراب في الشخصية فلا بد من تحديد نوع الإضطراب هذا لأن كل نوع له الطرق الخاصة للتعامل معه .
٣- من أهداف القياس الأكلينيكي تحديد مستوى الفعالية العقلية للمفحوص أو فعاليته الشخصية ومقارنة ذلك بمستوى الأفراد الآخرين ممن هم في نفس العمر .
٤- القياس الأكلينيكي من الممكن أن يساعد الأخصائي على تحديد العلاج المناسب

للفرد وذلك بالمقارنة بمستوى القدرة أو الخاصية المقاسة فعلى سبيل المثال وجد أن الأفراد ذوي الذكاء المرتفع من المناسب أن يبنى علاجهم من خلال الإستبصار الذاتي والذي بدوره يقوم في الأساس على القدرة على التجريد .

٥- من الأهداف التي يحققها القياس الأكلينيكي إمكانية إعطاء وصف كامل لشخصية الفرد مما يمكن من تحديد أفضل الأساليب العلاجية له .

أساليب وأدوات القياس الأكلينيكي :

سبق الإشارة إلى أن القياس الأكلينيكي يفترض أن يترتب عليه ملعومات كثيرة ومتنوعة حول جوانب متعددة من المفحوص ، ولذا ومن أجل الحصول على هذه المعلومات لابد من تعدد الأساليب والطرق المستخدمة ومنها .

أ/ المقابلة الشخصية :

أسلوب المقابلة الشخصية أسلوب يقوم على المحادثة بين الأخصائي والمفحوص وذلك يفرض جمع المعلومات حوله كي يمكن تشخيصه وتحديد العلامات المرضية لديه وفيما إذا كان الفرد يشكل خطراً على نفسه وعلى الأخرين . كما أن المقابلة الشخصية من الممكن أن تفيد في معرفة الإجراءات المستقبلية الممكن إتخاذها معه . وتجدر الإشارة إلى أن المقابلة تتعدد المواضيع التي يتم مناقشتها من خلالها . أما عن أسلوب إجرائها فهي نوعين إما مفتوحة أو مقيدة . المعلومات التي يمكن الحصول عليها من المقابلة الأكلينيكية هي :

- معلومات عامة كالأسم ، العمر ، الحالة الإجتماعية ، عدد أفراد العائلة ، الديانة ، الحالة الإقتصادية ، العمل ، مكان السكن .. الخ .

- أسباب حضوره للمستشفى أو العيادة وهل هو بمبادرة شخصية أم بتحويل من جهة أخرى .
- التاريخ المرضي للفرد وهل يوجد أحداث مهمة حدثت في تاريخه وأثرت فيه .
- الوضع الصحي الحالي ما هو ، وما هي المعاناة التي يمر بها الفرد وما نوع الشكاوى وما نوع الأدوية التي يتعاطاها المريض .
- هل يوجد في الأسرة تاريخ مرضي وما هو إن وجد وما نوع العلاقة بالمريض .
- المقابلة يتضح منها التاريخ النفسي للفرد وأهم الأحداث التي تعرض لها الفرد كأن يكون هناك أحداث مأساوية أو أحداث ضاغطة . كما تكشف المقابلة عن الإضطرابات النفسية التي يمر بها الفرد .

من المعلومات التي قد يخرج بها الأخصائي من المقابلة الشخصية معرفته للوضع الحالي الذي يعيشه المفحوص مثل معرفته للحالة النفسية الراهنة والمشاكل التي يعانيها وأسبابها وخطورتها .

ب/ الإختبارات العقلية :

يحتاج الإخصائي في القياس الأكلينيكي أن يستخدم بعض الإختبارات العقلية من أجل فحص الحالة العقلية وكذا معرفة الوضع الإنفعالي والعصبي للفرد ، مما يترتب عليه تحديد لنقاط القوة والضعف التي توجد لديه . ويمكن أن يركز الفحص العقلي على الجوانب التالية :

- المظهر الخارجي للفرد من حيث هيئته ، ملبسه ، وشكله العام .
- ملاحظة السلوك العام للفرد في كلامه وحركاته وملامح وجهه .

- ملاحظة ما إذا كان المفحوص يدرك من هو وفي أي مكان يتواجد وهل يدرك الوقت والسنة والفصل من السنة والشهر واليوم .
- التركيز على ذاكرة الفرد سواء في الأحداث الحاضرة أو الأحداث القديمة وكذا ذاكرته في أسماء بعض الأشياء والأقارب والأماكن .
- ملاحظة الكيفية التي تعمل بها حواس المفحوص من سمع وبصر ولمس وشم وتذوق ومحاولة التعرف إن كان يعاني من أي مشاكل في أي من هذه الحواس .
- محاولة إستكشاف ان كان الفرد لديه أي إعاقة حركية وذلك من خلال ما قد يبدو من صعوبة الحركة أو التآزر بين الأطراف والحواس .
- الفحص العقلي قد يترتب عليه معرفة إن كان المفحوص في وعيه ويدرك الأشياء إدراكاً طبيعياً أم أن لديه شيء من الغموض وعدم الوضوح .
- الوضع الإنفعالي من الممكن أن يكون أحد الأشياء التي يلاحظها الفاحص وذلك من خلال التعبير الإنفعالي كالضحك في مواقف لا تستدعي الضحك أو البكاء في مواقف تستوجب الفرح والسرور .
- الوضع المزاجي العام للمفحوص هل يغلب عليه القلق ، التفاؤل ، الخوف ، الغضب ، الإكتئاب أم ماذا ؟ .
- الشخصية العامة للمفحوص كيف يمكن وصفها هل هو شخص واثق بنفسه ؟ هل هو متردد ؟ هل هو شخص حساس ؟ .
- من العناصر التي يكشف عنها الفحص الأكلينيكي محتوى الأفكار التي يؤمن بها المفحوص هل محتوى أفكاره يوحي بأنه خيالي وغير واقعي ، هل يوجد لديه معتقدات خرافية ، هل هو شخص متصلب التفكير أم مرن ؟ .

- طريقة التفكير عند المفحوص ما هو النمط الذي تسير عليه هل يفكر ببطء أم بسرعة ؟ هل الأفكار لديه غزيرة أم محدودة وقليلة ؟ .
- من الأشياء التي قد يخرج بها الفاحص من خلال فحص الحالة العقلية تقدير مستوى الذكاء الذي يتمتع به المفحوص .
- هل المفحوص يدرك الوضع الذي يعيشه ومدى الحاجة إلى مساعدة المتخصصين له أم لا ؟ .
- الكيفية التي يتخذ فيها المفحوص قراراته هل هي مناسبة خاصة في ما له علاقة بأمور وأحداث ماضية أو القرارات ذات العلاقة بالمستقبل .

جـ/ دراسة الحالة :

من الأساليب المعتمدة في القياس الأكلينيكي دراسة الحالة ودراسة الحالة تعني الحصول على معلومات شاملة ومن مصادر متعددة ، فقد يكون المفحوص أحد هذه المصادر أو قد يكون الأقارب ، كما أن السجل الطبي والسجل المدرسي وسجله في العمل بالإضافة إلى أي وثائق ومصادر أخرى يمكن أن تكون من مصادر دراسة الحالة من أجل وضع صورة شاملة .

د/ الإختبارات النفسية :

القياس الأكلينيكي يستوجب إستخدام إختبارات نفسية بالإضافة إلى الأساليب التي سبق الإشارة إليها . وتختلف الإختبارات الممكن استخدامها باختلاف القدرة أو السمة وإختلاف العمر أو أي متغيرات أخرى قد تؤخذ في الحسبان والإختبارات النفسية يمكن تصنيفها في الإستخدام الأكلينيكي على النحو التالي :

١- بطارية الإختبارات النفسية :

للأغراض الأكلينيكية من الأفضل أن يستخدم الأخصائي مجموعة من الإختبارات بدلاً من إختبار واحد ذلك أن إستخدام إختبارت متعددة يعطي صورة أكثر شمولية عن الشخصية وقد تكون بطارية الإختبارات إما إختبارات عادية أي إختبارات ورقه وقلم أو إختبارات إسقاطية ومن أمثلة إختبارات الورقة والقلم إختبار الشخصية المتعدد الأوجه والمعروف إختصاراً بـ MMPI أما الإختبارات الإسقاطية فمن الأمثلة عليها إختبار الرورشاخ وكذا إختبار TAT ، إكمال الجمل ، الرسومات ، وإختبارات الإقتران اللفظي .

٢- الإختبارات الشخصية :

بجانب بطارية الإختبارات التي تم الإشارة إليها يلزم الأكلينيكي أن يستخدم إختبار أو إختبارات تشخيصية بغرض تشخيص الحالة أو الوضع المرضي للمفحوص ومن أمثلة الإختبارات التشخيصية إختبارات ميلون (Millon Tests 1983) ، وإختبار بيك للإكتئاب (Beck Depression Inventory 1967) ، ومقياس الإكتئاب للأطفال والمطور من قبل (Kovacs, 1977) .

هـ/ قياس القيم :

في القياس الأكلينيكي يتطلب الأمر قياس القيم Values والقيم هي تلك الأشياء التي يثمنها ويقدرها ويعتقد بها الفرد ، ومعرفة الأخصائي للفرد يمكنه من معرفة الأولويات لدى هذا الفرد مما يمكن في نهاية المطاف من رسم البرنامج العلاجي بناءً على المعلومات التي تشكلت لدى الأخصائي حول المفحوص . إن بعض القيم التي

يؤمن بها الفرد من الممكن أن تكون سبباً في الإضطراب النفسي الذي يعانيه ومن هذه المعلومة يمكن الإنطلاق لبقية الإجراءات اللاحقة والقيم من الممكن أن تتعدد لدى الفرد إذ قد يوجد قيم سياسية ، وقيم إقتصادية ، وقيم إجتماعية ، وقيم دينية ، وقيم نظرية .

خطوات ومراحل القياس الأكلينيكي :

١- التحقق من الحالة :

في القياس الأكلينيكي لا بد للأخصائي من أن يتأكد من السبب الذي من أجله تم تحويل الحالة له ذلك أنه قد يوجد أشياء غير مكتوبة وعليه فلا بد له من معرفة كل التوقعات المنتظرة من عملية التحويل وكما هو معلوم فالأكلينيكي متوقع الإجابة على أشياء محددة وليس إعطاء صورة عامة عن المريض أو الفرد المحول إليه .

٢- الحصول على معلومات ذات علاقة بالمشكلة :

قبل البدء في عملية تطبيق الإختبارات النفسية لابد من جمع المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة محل الإهتمام والتي جاء من أجلها المريض للأخصائي ويدخل من ضمن المعلومات التأكد من طبيعة المشكلة والإختبار أو الإختبارات المناسبة لها ومدى مناسبة الإختبار للفرد صاحب المشكلة وهذا يستدعي الرجوع لكراسة تعليمات الإختبار . كما أن الأكلينيكي بحاجة لمعرفة التعريف الإجرائي للصفة أو المشكلة التي يقوم بقياسها فعلى سبيل المثال لابد من أن يحدد التعريف الإجرائي للإكتئاب أو مشاعر الخوف التي يعانيها المفحوص .

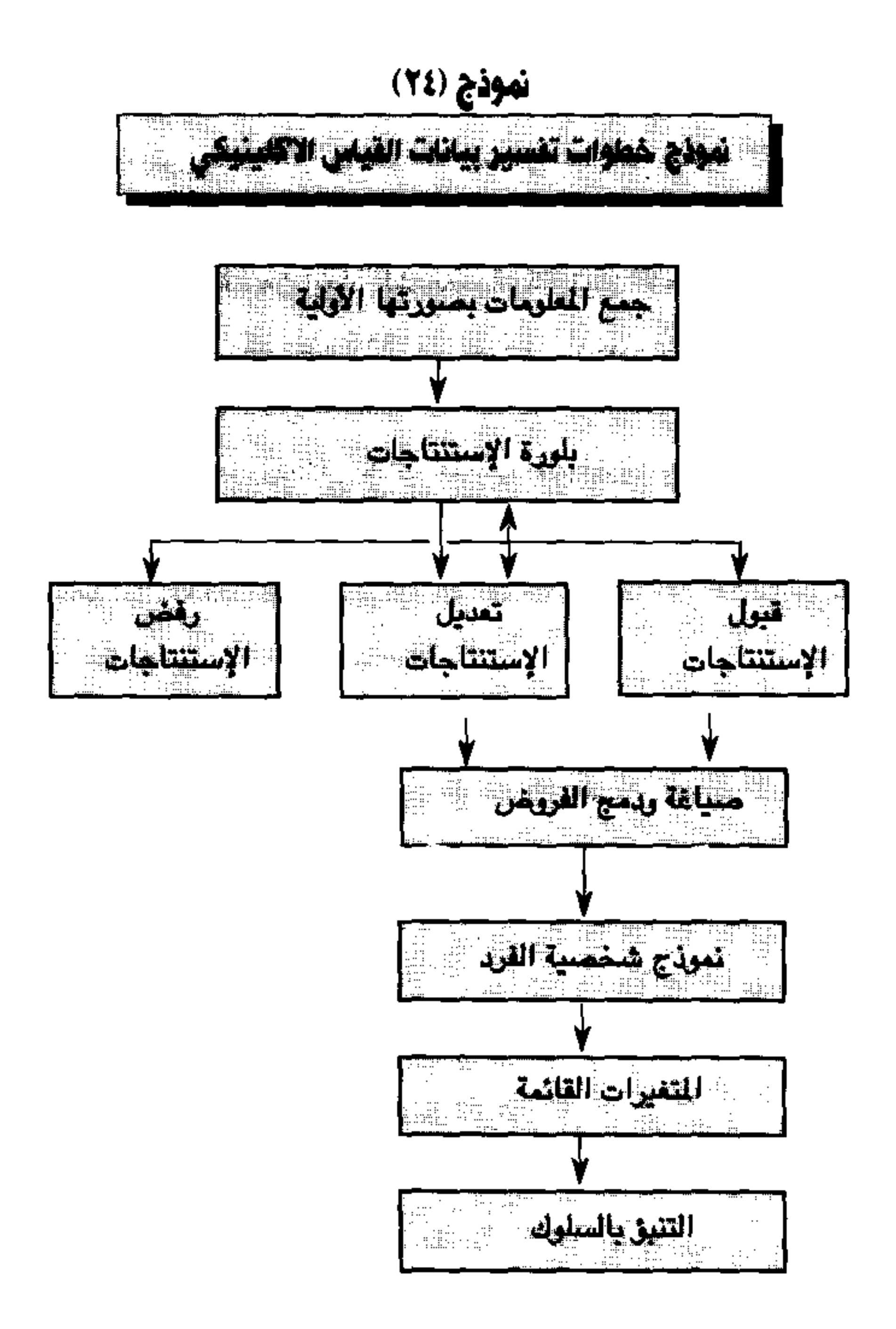
٣- جمع المعلومات :

بعد تحديد المشكلة التي جاء من أجلها المريض وبعد جمع المعلومات ذات العلاقة تكون الخطوة الثالثة بالبدء بجمع المعلومات المباشرة وذلك بمختلف الطرق والأساليب التي يتمكن الأكلينيكي من إستخدامها والحصول عليها وقد تكون المعلومات الناتجة على الإختبارات التي طبقت ، وقد تكون معلومات من الملاحظة المباشرة أو غير المباشرة وقد يكون من المعلومات ما تم الحصول عليه بدراسة الحالة والسجلات وقد تكون المعلومات من المقابلة الشخصية .

٤- تفسير البيانات :

المحصلة النهائية لعملية القياس الأكلينيكي يفترض أن تنتهي بترجمة وتفسير البيانات والمعلومات التي تم جمعها والحصول عليها حول المريض في المراحل السابقة ويدخل في تفسير البيانات إعطاء وصف دقيق لوضع المريض والحالة التي يمر بها ، عرض الإعتبارات ذات العلاقة ، ومن ثم التوصيات العلاجية . كما أن الأكلينيكي بحاجة لمعرفة الشواهد الدالة على صدق النتائج . وقد طور (مالوني وورد Maloney & Ward 1976) نموذجاً لخطوات تفسير النتائج وذلك كما هو في الشكل (٢٤) .

نموذج (٢٤)


نموذج خطوات تفسير بيانات القياس الاكلينيكي
جمع المعلومات بصورتها الأولية
بلورة الإستنتاجات
قبول الإستنتاجات
تعديل الإستنتاجات
رفض الإستنتاجات
صياغة ودمج الفروض
نموذج شخصية الفرد
المتغيرات القائمة
التنبؤ بالسلوك

مقياس ميلون الأكلينيكي المتعدد المحاور :

طور (ميلون عام ١٩٨٣م) مقياسه المسمى بمقياس ميلون الأكلينيكي المتعدد المحاور ويحتوي المقياس على ١٧٥ فقرة يجاب عليها بصح أو خطأ والدرجات التي يحصل عليها تكشف عن أبعاد الشخصية وكذا تبين الأعراض المرضية وقد عدل المقياس عام ١٩٨٧م وكذا عام ١٩٩٤م . الدرجات المستنتجه من هذا المقياس تعطي صورة عن ١٤ مقياساً من مقاييس الشخصية والمبنية في الأساس على مؤشرات الأعراض المرضية كما وردت في كتاب تصنيف الأعراض المرضية DSM-IV . كما أن الدرجات تعطي قياساً لجوانب أكلينيكية وكذا مقاييس الصدق . وقد وضع المقياس خصيصاً للإستخدامات الأكلينيكية ولذا فمعايره مبنية في الأساس على حالات تصنف أنها تعاني من اضطرابات عقلية .

إختبـــار تفهم الموضوع TAT :

عمل إختبار تفهم الموضوع Thematic Apperception Test من قبل موري (Murray عام ١٩٣٠م) ويتكون الإختبار من ٣٠ صورة موزعة حسب فئات المفحوصين وهم البالغون من الرجال والبالغات من النساء والأطفال الذكور والأطفال الإناث بالإضافة إلى وجود صور مشتركة بين الفئات . بالإضافة إلى بطاقة خالية من أي رسم عليها .

والإختبار من الإختبارات الإسقاطية ويقوم على أساس أن يطلب من المفحوص بعد عرض البطاقة عليه أن يسرد قصة تحكي ما يحدث في البطاقة كما يعتقد ولذا فالإختبار إختبار لفظي يلزم تدوين القصة من قبل الفاحص أو تسجيلها كي يتم

الخروج بصورة متكاملة عن المفحوص تعكس الواقع الذي يحياه أثناء تطبيق الإختبار عليه . يعتقد موري أن بطاقات الإختبار من المملكن أن تكشف الأوضاع والحالات اليومية التي يمر بها الفرد في حياته بالإضافة إلى الكشف عن الأحداث غير الإعتيادية وغير الطبيعية التي من المملكن أن يتعرض لها الفرد . تطبيق الإختبار لابد من أن يتم حسب التسلسل المحدد ودون حذف لأي بطاقة من البطاقات .

إختبار الشخصية المتعدد الأوجه :

إختبار الشخصية المتعدد الأوجه يعتبر من أشهر الإختبارات النفسية تم تطويره في الأساس من قبل (هاتواي ومكينلي 1943) لكنه مر بتعديلات خلال هذه السنين وقد نشرت صورة منه عام ١٩٨٩م أطلق عليها MMPI-1 أما المسمى الأساسي فهو Minnesota Multiphasic Personality Inventory MMPI ويتكون الإختبار من ٥٥٠ عبارة موزعة على المقاييس الأساسية وكذا مقاييس الصدق . أما المقاييس الأساسية فهي في ثلاثة مجالات أو حقول وهي مجموعة مقاييس تقيس الأمراض الذهانيه وتشمل مقاييس الفصام ، البارانويا ، الإكتئاب ، الهوس الخفيف . أما المجموعة الثانية فهي مقاييس الإضطرابات العصابية وتشمل مقاييس توهم المرض ، الإكتئاب الهستيريا ، السيكاثينيا . أما المجموعة الثالثة فهي مجموعة المشكلات السلوكية وتشمل الإنحراف السيكوباتي ، الذكورة والأنوثة ، الهوس الخفيف والنضج الإجتماعي . أما المقاييس ذات العلاقة بالصدق وطريقة الإجابة فهي تشمل مقياس علامة الإستفهام ؟ وهذا المقياس يبين البنود التي لا يمكن للمفحوص الإجابة عليها أو تلك التي أجيب عليها مرتين . أما المقياس الثاني فهو مقياس ل L ويبين هذا المقياس

الميل الذي يبديه بعض المفحوصين لإظهار أنفسهم بصورة مقبولة إجتماعياً . المقياس الثالث هو مقياس ف F ويتضمن بنوداً تعكس الغموض ، ضعف القدرة القرائية ، أو المبالغة المرضية وهذا يتضح بإرتفاع الدرجة على هذا المقياس . أما المقياس الرابع فهو مقياس ك K ويتضمن بنوداً تعكس الروح الدفاعية التي أخذها المفحوص عند الإجابة على الإختبار لإبراز نفسه بصورة موجبة .

هذا وتجدر الإشارة إلى أن هذا المقياس ترجم للغات متعددة ومن بينها اللغة العربية كما حظي بدراسات كثيرة أجريت عليه . ويمكن إرجاع شهرة هذا المقياس في المجال إلى مجموعة عوامل منها أن تعدد مقاييسه يشكل قيمة في القياس الأكلينيكي من أجل تحديد الإضطراب وشدته لدى المفحوص كما أن من العوامل تضمنه لمقاييس متعددة سابقة وإستفادة مطوري المقياس من جهود سابقيهم ، أما العامل الثالث وراء شهرة هذا الإختبار فهو الأساس العملي والتطبيقي الذي تم بناءً عليه إختيار بنود وفقرات الإختبار (NewMark, 1996) .

الفصل الثالث عشر

قياس الشخصية

١- مفهوم الشخصية .

٢- أسس قياس الشخصية .

٣- أساليب وأدوات قياس الشخصية .

٤- مناهج قياس الشخصية .

٥- مشكلات قياس الشخصية .

قياس الشخصية

مفهوم الشخصية :

كلمة الشخصية في العربية من الإشتقاقات المرتبطة بها شَخَصَ وشاخص وشخوص وشَخَّصَ ومن معانيها أن يرتفع ويبدو الشيء بارزاً للعيان بحيث يكون ملاحظاً ومشاهداً للآخرين وكلمة شاخص تعني الشيء المرتفع والبارز ، إذ أن ما أرتفع عن الأرض من الملكن أن يقال له شاخص أما كلمة شَخَّصَ فتعني معاينة الشيء وتمييزه مما سواه . (إبراهيم أنيس وآخرون) أما الكلمة في اللغة الإنجليزية والتي هي Personality فهي تعني الهوية الشخصية ، وتعني حقيقة كون الفرد شخصاً متميزاً وكذا من معانيها التفرد الذي يكون عليه شخص ما في عاداته وأنماط سلوكه وتصرفاته سواء كان ذلك بصورة جسدية أو عقلية أو على صورة إتجاهات . (Guralnick, David, 1976)

هذه هي المعاني اللغوية لكلمة الشخصية سواء كان ذلك في اللغة العربية أو اللغة الإنجليزية لكن ما هي معانيها ودلالاتها الإصطلاحية ؟ . تعريفات الشخصية كثيرة ويوجد إختلافات فيما بين هذه التعريفات والسبب في كثرة التعريفات والإختلافات بينها يعود في الدرجة الأولى إلى المدرسة التي يأخذ بها واضع التعريف ذلك أن مدارس علم النفس المتعددة تركت آثارها على هذه التعريفات والكيفية التي ينظر بها الباحثون للشخصية ، وجوانب الإهتمام ، ومصادر التأثير في الشخصية ، ولقد تبلور عن الإهتمام في الشخصية مجموعة من عناصر الإهتمام المتمثلة في هل الشخصية نتاج الوراثة أم نتاج البيئة أم كليهما معاً ؟ وهل ينظر للشخصية بصورتها

الكلية أم يتم تناول الشخصية من خلال عناصر وأجزاء معينة ؟ وهل يمكن إعتبار الشخصية مجموعة سمات أم مجموعة أنواع أم أنها وصف للحالة التي يكون عليها الفرد عندما يكون في موقف من المواقف ؟ .

من التعريفات ذات الطابع الشمولي والتي تأخذ في الإعتبار الوراثة والبيئة معاً تعريف أورده برنس ١٩٢٤م حيث يعرف الشخصية بأنها كل ما يوجد عند الفرد من غرائز ودوافع ورغبات وإستعدادات ذات طابع فطري بالإضافة إلى كل ما يكتسبه الفرد من البيئة التي يعيش فيها والتي تحيط به بشكل عام . أم التكيف مع الواقع الإجتماعي للفرد فقد إستخدمه البورت ١٩٢٤م أساساً لتعريف الشخصية والذي يرى فيه أن الشخصية هي عبارة عن الكيفية والصورة التي يستجيب بها الفرد للمتغيرات الإجتماعية من حوله مما ينعكس على مقدار تكيفه مع بيئته . مننجر ١٩٥٣م عرف الشخصية بأنها هيئة الفرد العامة من طول ووزن ولون وحب وكره وإنعكاسات داخلية وأماني وطموحات وكيفية إبتسامة بالإضافة إلى كل ما له علاقة بالفرد (غنيم ١٩٧٥م) . من جانبهما (هول وليندزي ١٩٧٨م) أكدا على أن زنسب تعريف للشخصية من المملكن أن يأخذ به الباحث سيكون متأثراً بالنظرية التي يأخذ بها والتي تفسر الشخصية ومكوناتها ولذا فلن يكون هناك تعريف صحيح وآخر خاطئ ، بل إن ما يحدد التعريف هو الغرض الذي تجرى من أجله الدراسة وكذا النظرية التي يأخذ ويلتزم بها الباحث كإطار نظري .

هل الشخصية مجموعة حالات أم سمات ، هذا التساؤل هو محل نقاش بين الباحثين والدارسين في مجال الشخصية ، وقد ذهب مجموعة منهم إلى إعتبار

الشخصية بأنها مجموعة سمات ثابتة ومستقرة ويتكرر ملاحظتها على الفرد في مواقف متعددة ومن هؤلاء الباحثين البورت ١٩٣٧م ، هولت ١٩٧١م ، جيلفورد ١٩٥٩م . أما الإتجاه الذي يرى الشخصية بأنها مجموعة حالات فإنه يركز على الأوضاع التي تكون عليها الشخصية في المواقف والظروف التي تمر بها بحيث تكون هذه الحالات مؤقتة نسبياً وليست ثابتة ودائمة مع الفرد فمثلاً قد يوصف فرد في فترة من فترات حياته ولأسباب معلومة أو مجهولة بأنه إنطوائي ولكن انطوائيته هذه تزول بزوال أسبابها . ومثل هذه الحالات كثيرة فمثلاً قد يمر الفرد قبل زواجه بحالة من القلق توجساً لما قد يواجه من الزواج وهذا الأمر يتكرر مع الطلاب قرب الإمتحانات فهم يكونون عرضة للقلق لكن ما يلبث أن يزول القلق بزوال الإمتحانات . ويحسن التأكيد على أن وجهة نظر كاتل حول الشخصية والمتمثلة في أن الشخصية عبارة عن مجموعة من العوامل التي يتم تحليلها والتعرف عليها أصبحت هذه النظرية أساسا لإختبارات تقيس الشخصية ومنها إختباره المسمى بإختبار الشخصية ذو الستة عشر عامل ، أما وجهة نظر آيزنك حول الشخصية والمتمثلة في أنها عبارة عن سمات وأبعاد فهي أيضاً أصبحت أساساً لكثير من مقاييس الشخصية وقد بني على ضوئها كثير من مقاييس الشخصية ومن أمثلتها بطارية آيزنك للشخصية .

لماذا قياس الشخصية ؟ :

قياس الشخصية ذو قيمة كبيرة في كثير من المجالات ذلك أن الأكلينيكيين والمرشدين يحتاجون لمعلومات دقيقة حول شخصية الفرد الذي يتعاملون معه من أجل علاجه وإرشاده الإرشاد السليم والمناسب ومن أجل رسم البرنامج العلاجي الذي

يتناسب وحالته الصحية أو مشكلته . والمعلومات المستمدة من قياس الشخصية تفيد المدرس في التعرف على العوامل ذات العلاقة بالشخصية والتي قد تؤثر على أدائه الأكاديمي فعلى سبيل المثال المعلومة حول دافعية الطالب ذات فائدة كبيرة لمعلمه كي يوظفها من أجل تحسين مستواه الأكاديمي ، كما أن معرفة مفهوم الذات لدى الطالب يفيد المرشد الطلابي في معرفة الأسباب الكامنة وراء مشكلات التفاعل الإجتماعي بين الطالب وزملائه أو بينه وبين معلميه . إن المعلومات المتوفرة من جراء قياس الشخصية ستكون ذات فائدة قصوى في مجال الإدارة والصناعة أيضاً كما أن إختبارات ومقاييس الشخصية ذات قيمة في مجال البحوث إذ أن مزيداً من المقاييس والقياس للشخصية سيترتب عليه مزيد من الفهم للشخصية والتعرف على مكوناتها المجهولة للباحثين حتى الآن ، ذلك أن الشخصية بتركيبها المعقد وبتعدد أبعادها والتداخل الموجود بين هذه الأبعاد يتطلب كثيراً من الدراسات والبحوث .

أسس قياس الشخصية :

ما من شك أن دراسة وفهم أي شيء من الأشياء مهما كان هذا الشيء مادياً أو جزءاً من النفس البشرية يعتمد في الدرجة الأولى على مجموعة من الأمور ومنها :

أ/ طبيعة الشيء ذاته ذلك أن طبيعة العناصر المادية تختلف عن طبيعة العناصر الإنسانية وكذا مجالات النفس الإنسانية تختلف فيما بينها ذلك أن القدرات العقلية والذكاء العام يختلف عن المهارات النفس/حركية والشخصية ومكوناتها تختلف بدورها عنهما ، فالمعلوم عن الشخصية أنها مركب متعدد العناصر ومتشابك ومعقد وأقل إستقراراً عند مقارنته بعناصر النفس الإنسانية الأخرى .

ب/ أدوات القياس تعتبر من بين الأمور المهمة لقياس الخصائص وهذا الأمر ينطبق على الشخصية فالأدوات التي تقاس بها الشخصية ومكوناتها تختلف عن أدوات ومقاييس الذكاء والقدرات العقلية على سبيل المثال في خصائصها السيكومترية وما يعرف عن مقاييس الشخصية من أنها أقل في صدقها وثباتها من بقية المقاييس النفسية يعود في الدرجة الأولى إلى طبيعة الخاصية أو الخصائص المقاسة .

ج/ الهدف أو الغرض الذي يتم من أجله قياس الشخصية يشكل أساساً مهماً من الأسس المؤثرة في كيفية قياس الشخصية ، ذلك أنه كلما كان الغرض من القياس مهماً كلما كان ذلك أدعى لإختيار أدوات دقيقة وعالية في صدقها وثباتها بالإضافة إلى ضرورة تعدد الأدوات والأساليب المستخدمة ، أما لو كان الغرض من قياس الشخصية مجرد الإستكشاف دون إتخاذ قرار بحق المفحوص ففي هذه الحالة قد لا يتطلب الأمر تعدداً في الأساليب القياسية .

مع الأخذ في الإعتبار للأمور السابقة والتي تم التأكيد على أهمية أخذها في الإعتبار عند قياس الشخصية ، يلزم التأكيد على أن أدوات قياس الشخصية وأساليبها لا تنطلق من نفس المنطلقات أو جوانب الإهتمام ، بل إن هذه الأساليب وتلك الأدوات تختلف في الكيفية التي يتم من خلالها قياس الشخصيــة . وفيما يلي عرض للمنطلقات التي في الغالب تركز عليها أساليب وأدوات قياس الشخصية .

١- أساليب تقوم على كيفية الإدراك :

يختلف الناس في كيفية إدراك المثيرات التي يتعرضون لها ، ومع أن المثير الذي قد يتعرض له الأفراد واحد إلا أن إدراكهم لهذا المثير يختلف ومن ثم إستجاباتهم وردود أفعالهم تختلف تبعاً لذلك ويفسر القياسيون الإختلاف الشديد في إستجابات المفحوصين على مثيرات الإختبارات الإسقاطية بسبب إختلافهم في إدراك هذه المثيرات التي تعرض عليهم . وغني عن التاكيد على الدور الذي تلعبه عناصر مثل لون المثير وشكله وحجمه في عملية الإدراك ومن ثم الإستجابة وردود الفعل الناتجة . وقد إتخذ بعض المتخصصين من الإدراك أساساً للقياس وذلك بناءً على فرضٍ مفاده من أن الكيفية التي يدرك بها الفرد ما يعرض له من مثيرات تكشف عن خصائص ربما يتميز بها هذا الفرد . ومن أمثلة الأعمال التي بنيت في الأساس على مفهوم الإدراك إختبار التفضيل الجمالي لبيرج . كما أن كثيراً من مقاييس القلق والضغط النفسي تقوم في الأساس على توظيف فكرة الإدراك ذلك أن بعض الباحثين يعتقد أن الإختلاف في إدراك المثيرات بين فردين هو الذي يجعل أحدهما يكون عرضة للغضط النفسي بينما زميله الآخر يدرك نفس المثيرات بطريقة مختلفة فلا يتعرض لحالة من الضغط (الطريري ١٤١٥هـ) . كثرة المراجعين لموظف قد يرك ذلك بأنه مثير للضغط ومزعج ومن ثم سيكون عرضة لحالة الضغط بينما موظف آخر ينظر لكثرة المراجعين على أساس أنه جزء من العمل ويشعر بالسعادة لأنه يخدم الآخرين ولذا فلن يكون عرضة للضغط .

٢–أساليب تقوم على أساس مفهوم الذات :

مفهوم الذات هو نظرة الإنسان لنفسه أي كيف يرى الفرد ذاته هل هو راضي عنها أم لا ؟ وكيف يقارن الفرد نفسه بالآخرين ؟ والإفتراض الذي تقوم عليه أساليب قياس الشخصية التي تتخذ من مفهوم الذات أساساً لها يتمثل في إعتبار بعض الباحثين أن مفهوم الذات هو الشخصية وأن الشخصية يمكن أن يعبر عنها من خلال مفهوم الذات . كما أن أساليب القياس هذه تفترض أن نوع الصفات التي يتم التأكيد عليها من قبل الفرد وإختيارها تشكل جوهر شخصيته وتكشف عن نظرة الفرد لذاته فعلى سبيل المثال المفحوص الذي يصف نفسه بالعجز والكسل والضعف وعدم القدرة مثل هذا الفرد يعطي صورة عن ذاته . لقد وجد في الساحة القياسية مجموعة من المقاييس التي تقيس مفهوم الذات منها على سبيل المثال مقياس مفهوم الذات للأطفال ، ومقياس مفهوم الذات للكبار ، ومقياس تنسي لمفهوم الذات وغيرها من المقاييس .

٣– إختبارات المرونة والتصلب :

القياسيون يرون في إستجابة المفحوص للمثيرات التي تعترضه والنمط الذي تكون عليه هذه الإستجابات أساساً للحكم على شخصيته ومرد العلاقة بين نمط الإستجابة والشخصية مبعثة الإفتراض القائل بأن بعض الأفراد ينحون لإختيار إستجابة من نوع معين فمثلاً بعض الأفراد قد يكون من عادته رفض كل ما يطلب منه سواء كان هذا الرفض بحق أو بدونه وآخرين قد تكون الموافقة على كل ما يطلب منهم هي الأساس في معظم الحالات . ويدخل في هذا الإطار مفهوم المرونة والتصلب في

الإستجابة ، حيث يعتقد القياسيون أن كثرة الإستجابات المتطرفة عند الفرد قد تعني خصائص في الشخصية من مثل التوتر النفسي أو النفور من الغموض ومن الجهود التي اعتمدت المرونة والتصلب في الإستجابة أساساً لها مقياس مصطفى سويف والمسمى بمقياس المرونة والتصلب . ويوجد نوعان من إختبارات المرونة والتصلب احدهما لفظي وهو أن يعرض على المفحوص مثيرات لفظية ومن ثم يعرف نمط إستجابته على الإختبار اللفظي بكامله فيما إذا كانت متطرفة أو غير متطرفه ، أما النوع الثاني فهو إختبارات المرونة والتصلب غير اللفظية وعادة تكون هذه الإختبارات على شكل رسومات وأشكال ويطلب من المفحوص إبداء رأيه فيه من حيث التفضيل وعدم التفضيل (سويف ١٩٦٨م) .

٤- أسلوب إختبارات الأدوار :

إختبارات الأدوار تقوم في الأساس على إفتراض مفاده أن الشخصية يمكن التعرف عليها والكشف عن مقوماتها وإيجابياتها وسلبياتها من خلال إستجابات المفحوص المتمثلة في مجموعة المفاهيم والمدركات التي يكونها خاصة حول الأفراد الذين يمارسون أدواراً معينة . ويتمثل هذا الأسلوب في وضع قائمة من الأدوار أو المهن ويطلب من المفحوص ذكر أسماء أشخاص مقابل هذه الأدوار أو المهن ثم يختار الفاحص ثلاثة أشخاص من بين قائمة من تم ذكرهم ويطلب من المفحوص المقارنة بين أثنين على أن يوضح أوجه الشبه والإختلاف بينهما ثم يكرر الفاحص العملية مع ثلاثة آخرين وهكذا . وقيمة هذا الأسلوب تتمثل في امكانية الكشف عن مركبات الشخصية الأساسية وذلك من خلال ما يتكرر ذكره من قبل المفحوص عند إجرائه عملية المقارنة.

٥- أسلوب إختبارات الإتجاه الذهني :

الإتجاه الذهني للفرد وقدرته على التحكم فيه ووضعه في إتجاه معين يعتبر أساساً لبعض إختبارات الشخصية . ويقوم هذا النوع من الإختبارات على أساس معرفة فيما إذا كان الفرد قادراً على أن يحتفظ في إتجاهه الذهني في مجال محدد ولفترة طويلة من الوقت . ويفترض أن الفرد الذي يتمكن من الإحتفاظ بإتجاهه الذهني لفترة طويلة قادر على التركيز والمثابرة وهذه من سمات الشخصية التي يعنى بها ، أما لو تبين للفاحص عدم قدرة الفرد على التركيز وإنتقاله من مجال لآخر فإن ذلك قد يعني عدم إستقرار الشخصية وإنتظامها .

٦- العلامات والخصائص الفسيولوجية :

إنصرف بعض الباحثين إلى الإهتمام بالخصائص الفسيولوجية في قياس الشخصية بدلاً من الإهتمام بالخصائص والسمات النفسية ويدخل ضمن الخصائص الفسيولوجية سرعة النبض ، ضغط الدم ، التنفس ، نسبة العرق الذي يفرزه الجسم ، بنية الجسم بشكل عام ، التوتر العضلي ، الموجات الكهربائية الصادرة من المخ ، حركة الأطراف ، وطريقة الحديث ، والمشي والمصافحة ، وتجدر الإشارة إلى أن المهتمين في هذا الإتجاه يرون أن منظومة العلامات الفسيولوجية والتي قد يتطلب الأمر إستخدام أجهزة دقيقة ومعقدة لرصدها قد تكون مؤشرات صادقة حول الشخصية لكن فريقاً آخر من العلماء يشككون في ذلك .

٧- أسلوب إختبارات تقدير المفاهيم :

إستخدام أسلوب تقدير المفاهيم يعتبر منطلقاً من المنطلقات التي أخذ بها علماء

القياس في دراسة الشخصية ويقوم هذا الأسلوب على أساس عرض مجموعة من المفاهيم والتي يتم إختيارها بعناية ودقة ويتم عرضها وفق مقياس تقدير يكون من سبع نقاط ، على أن يقوم المفحوص بتحديد مواقع لهذه المفاهيم على هذا المقياس وباستقراء مواقع المفاهيم كما حددت من قبل المفحوص يمكن التعرف على بعض جوانب شخصيته من حيث ميولها ورغباتها وتفضيلها وعدم تفضيلها لبعض الأمور وكذا إتجاهاته إزاء بعض القضايا وتجدر الإشارة إلى أن إختيار طرفي المقياس الذي يتم بناءً عليه ترتيب المفاهيم يختلف من مفهوم لآخر وذلك بناءً على ما يتناسب مع المفهوم فمثلاً يمكن أن نطلب من المفحوص أن يحدد تقديراً لمفهوم الحرية على النحو التالي :

مهمة						غير مهمة
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧

مناهج قياس الشخصية :

مع الأخذ في الإعتبار للأسس التي يقوم عليها قياس الشخصية والتي تم عرضها فيما سبق يوجد مناهج عامة إستخدمها القياسيون من أجل سبر وقياس الشخصية وتجدر الإشارة إلى أن هذه المناهج التي سنعرضها في هذا الجزء ليست كلها بنفس الكفاءة أو الإيجابيات والسلبيات كما أنها ليست كلها تناسب نفس الأغراض فالمنهج المناسب لغرض من الأغراض قد لا يناسب غرضاً آخر . وفيما يلي عرض لهذه المناهج :

أ/ الملاحظة :

ملاحظة السلوك يعتبر أسلوباً من الأساليب المستخدمة في قياس الشخصية خاصة في بعض المجالات وبعض المواقف والظروف مثل المجال الأكلينيكي حيث تكون الحاجة ماسة لملاحظة سلوك المريض أو المرضى في المستشفيات كذلك الملاحظة تكون مجدية في المدارس والسجون والكليات العسكرية حيث يتواجد الطلاب لفترات طويلة وحيث تتعدد الأنشطة والأعمال الموكلة إليهم ، كذلك تستخدم الملاحظة في المصانع وأماكن العمل . ويمكن تصنيف الملاحظة إلى نوعين ملاحظة طبيعية حيث تكون الظروف التي يتصرف بها ومن خلالها من تتم ملاحظتهم ظروفاً طبيعية وغير مصطنعة وما على الملاحظ إلا تسجيل السلوك الطبيعي الذي يصدر ممن يقوم بملاحظتهم ، أما النوع الثاني من الملاحظة فهو مواقف مصطنعة يقوم بترتيبها الملاحظ على أن المفحوصين يدركون هذه المهمات وهذه المواقف على أنها مواقف طبيعية ومن الأمثلة على الملاحظة الطبيعية قيام الإخصائي بملاحظة مجموعة من الأطفال وهم يلعبون ويقوم هو بملاحظة سلوكهم العدواني أو سلوك المحبة الصادر من أحدهم تجاه الآخرين . أما الملاحظة غير الطبيعية فمن أمثلتها أن نضع فرداً أو مجموعة من الأفراد في مواقف وظروف نفترض تخفيفها للتوتر ومن ثم نقوم بملاحظة سلوكهم وتصرفاتهم في هذا الموقف . هذا وتجدر الإشارة إلى أن الملاحظة من الممكن أن تتم بصورة مباشرة وبعلم الملاحظين أو تتم بصورة غير مباشرة وبدون علمهم .

الملاحظة كأسلوب من أساليب قياس الشخصية تحتاج لبعض الإجراءات كي نضمن مصداقية النتائج التي نتوصل إليها ومن هذه الإجراءات :

١- الإستعداد لعمل الملاحظة وذلك بتحديد الهدف من الملاحظة والمعلومات التي نرغب الوصول إليها بالإضافة إلى تحديد أسلوب تسجيل أو تدوين المعلومات .

٢- تحديد المناسب من أدوات التسجيل وكذا المتوفر مثل أجهزة التسجيل أو الأفلام أو ساعات التوقيت وكل ما يمكن أن يسهم في جمع المعلومات المناسبة .

٣- إعداد نموذج المعلومات الأساسية وعادة يشتمل هذا النموذج على اسم الملاحظ ، أسماء الأفراد الملاحظين ويمكن الإستعاضة عن الأسماء بأرقام ، تاريخ ووقت إجراء الملاحظة ، رقم النموذج أو تاريخ إعداده خاصة وأن النماذج عادة يطرأ عليها بعض التعديلات ، اسم المدرس أو المدرسة أو المستشفى الذي يوجد فيه الأفراد الملاحظين ، وعنوان الملاحظة والذي يبين الغرض من الملاحظة أو جوانب السلوك التي يتم ملاحظتها .

٤- إعداد قائمة الملاحظة المناسبة : قائمة الملاحظة هي عبارة عن قائمة المواصفات والخصائص وأنماط السلوك المتوقع ملاحظتها أو عدم وجودها عند الفرد أو الأفراد الذين يتم ملاحظتهم ويفترض أن تكون قائمة المواصفات هذه ذات علاقة بالموضوع المراد قياسه فمثلاً لو أن الشيء المراد ملاحظته هو أهم خصائص الشخصية المفترض توفرها عند المدرس فيمكن من خلال مواقف تدريسية ملاحظة شخصية المتدرب على التدريس في ثقته بنفسه وترتيبه وكيفية تعامله مع الطلاب وخجله أو غطرسته على طلابه وغيرها من الخصائص والسلوكيات على أن توضع هذه الأشياء في قائمة ثم يؤشر على مقدار تكرار ملاحظتها عند المتدرب . وعند بناء قوائم الملاحظة لابد من تحليل السلوكيات والخصائص ذات

العلاقة بالموضوع محل الملاحظة تحليلاً دقيقاً بحيث يتم إرجاع هذه الخصائص إلى مكوناتها وأجزائها الدقيقة . وتجدر الإشارة إلى أن الباحثين طوروا قوائم ملاحظة لأغراض متعددة مثل قائمة موني للمشكلات وقائمة مهارات إستخدام الميكروسكوب وغيرها .

ب / الإختبارات الأدائية أو العملية :

يعتبر أسلوب الإختبارات الأدائية أو العملية أحد الأساليب المستخدمة في مجال قياس الشخصية ذلك أنه يفيد في معرفة السلوك الظاهري للفرد ويتمثل هذا الأسلوب في إعطاء الفرد أو مجموعة من الأفراد مهمة ويطلب منهم تنفيذ هذه المهمة على أن يتم ملاحظتهم أثناء ذلك ليتم تسجيل خصائص شخصياتهم ومن ثم المقارنة بينهم في شخصياتهم بناءً على المعلومات المستمدة من المهمة الموكلة لهم . وتجدر الإشارة إلى أن الإختبارات الأدائية تكون عرضة للتمويه في السلوك والتصرفات حيث يظهر الفرد خلاف مالديه وما يستطيعه خاصة إذا كان لا يرغب في المهمة فمثلاً لو أن أفراداً طلب منهم تنفيذ مهمات تحتاج لشجاعة وقوة بدنية فقد نجد فرداً يتظاهر بعدم الشجاعة والضعف البدني وذلك كي لا يتم ترشيحه في القطاع العسكري مثلاً . وتجدر الإشارة إلى أن الإختبارات العملية أو الأدائية من الممكن إستخدامها في مجالات متعددة في التدريس وفي العسكرية وفي التدريب على العلاج النفسي وفي تطبيق الإختبارات النفسية إذ يمكن تكليف الفرد في مهمة في هذه المجالات ثم تتم ملاحظته من قبل المشرف على التدريب واكتشاف توفر أو عدم توفر الخصائص

المطلوبة في المجال . وتبرز قيمة الإختبارات الأدائية في قياس الشخصية في أنها تجعل الفرد على المحك أي يكون في الواقع وفي الميدان وليس عمليات إفتراضية مما يمكنه ويمكن الملاحظ كذلك من معرفة الخصائص المتوفرة لديه ومستوى أو مقدار هذه الخصائص . ويكفي أن نعلم أنه من الناحية التاريخية تم إستخدام هذا الأسلوب من قبل الألمان والبريطانيين والأمريكان وذلك بغرض إختيار وتصنيف العسكريين حسب خصائصهم وسماتهم من أجل المواءمة بين السمات والخصائص والمهمات الموكلة لهم .

ج / التقارير من الآخرين :

التقارير من الآخرين تعتبر أسلوباً من أساليب معرفة الشخصية وذلك بما يتوفر من معلومات يقدمها الآخرون للأخصائي والآخرون قد يكونون الوالدين أو الأبناء أو زملاء العمل أو الطبيب أو الممرضة أو الطلاب . ومن مشاكل هذا الأسلوب في قياس الشخصية هو أن المعلومات التي يدلي بها الآخرون هي أحياناً عبارة عن إنطباعات متأثرة بعملية إدراك الآخرين للشخص المعني وكذا تتأثر بعلاقاتهم به سواء كانت حسنة أو خلاف ذلك . كما أن من مشاكل هذا الأسلوب هو أن الأفراد يصفون أحداثاً أدت لأمر من الأمور وهذه أمور سابقة لا يمكن للأخصائي من أن يتأكد حولها ولا ملاحظتها إذ قد تكون تغيرت الظروف . ومن أمثلة تقارير الآخرين كأسلوب من أساليب قياس الشخصية تقويم المعلم من قبل طلابه فالطلاب قد يعطون من خلال نموذج التقويم معلومات عن معلمهم في بعض مقومات شخصيته من حيث إتزانه وقوة شخصيته وثقته بنفسه ودافعيته وحماسه للعمل .

د/ أساليب التدريج *Rating Scales* :

يوجد أنواع من أساليب التدريج تستخدم لقياس الشخصية ومن هذه الأساليب :

١- مقياس التدريج بالرتب :

هذا الأسلوب من الأساليب البسيطة والتي تستخدم عندما يكون عدد أفراد المجموعة قليلاً بحدود العشرة أفراد . ويقوم هذا الأسلوب على أساس أن يطلب من عضو الجماعة أن يرتب أفراد المجموعة في سمة من السمات مثل أن نطلب من الفرد أن يرتب زملاءه في سمة الشجاعة أو الثقة بالنفس أو الإنطوائية . ومن أجل أن يتم الترتيب للأفراد في السمة المحددة من قبل أعضاء المجموعة لابد من إعطاء أفراد المجموعة فكرة واضحة عن عناصر ومكونات السمة وهذا لا يتم إلا بعد تحليل دقيق للسمة المراد ترتيب الأفراد فيها . وبعد أن يتم ترتيب الأفراد من قبل جميع أعضاء المجموعة يستخرج متوسط درجات الترتيب لكل عضو ثم تتم المقارنة بينهم بعد ذلك . من سلبيات هذا الأسلوب هو تأثر الترتيب بالعلاقات التي توجد بين أفراد المجموعة حسنة كانت أو سيئة .

٢- الترتيب بالمقارنة الزوجية :

هذا الأسلوب يعتبر أسلوباً بسيطاً أيضاً ويستخدم عندما يكون عدد أفراد المجموعة قليلاً ذلك أن زيادة عدد أفراد المجموعة يترتب عليه صعوبة المقارنة بينهم . ومن أجل إستخدام هذا الأسلوب يلزم تحديد السمة المراد مقارنة الأفراد عليها على أن يعطى من سيقوم بالمقارنة فكرة واضحة عن السمة والعلامات الدالة عليها . ومن الأمثلة على أسلوب المقارنة الزوجية ، لنفرض أن السمة هي سمة القلق وبناء عليه

ستكون المقارنة كالتالي :

أ أكثر قلق من ب .

أ أكثر قلـق من ج .

ب أكثر قلق من ج .

٣- مقياس التدريج الرقمي :

هذا الأسلوب يقوم به الفاحص حيث يطلب منه إعطاء الدرجة المناسبة للفرد ، ولذا فالترقيم هو الأساس في حساب درجة الفرد في السمة المقاسة . ومن أجل تنفيذ الفاحص لهذه المهمة لابد من تحليل السمة إلى مكوناتها وعناصرها الأساسية بحيث توضع هذه العناصر والمكونات على صورة جمل وفقرات ويقابلها أرقام يفترض أنها تعكس المستويات المختلفة للأفراد في هذه العناصر ويمكن أن نوضح هذا الأسلوب بالمثال التالي . لنفرض أن الفاحص يرغب في تدريج أفراد في العدوانية ، لذا فإن عليه في البداية أن يحدد عناصر العدوانية ويصوغها في فقرات مثل :

١- كثير الشجار مع الآخرين	١	٢	٣	٤	٥
٢- يتلفـظ بألفـاظ بذيئـة	١	٢	٣	٤	٥
٣- علاقاته مع الآخرين سيئة	١	٢	٣	٤	٥
٤- يخرب ممتلكات الآخرين	١	٢	٣	٤	٥

هـ/ المقابلة الشخصية :

المقابلة هي عبارة عن تفاعل بصورة لفظية بين طرفين أحدهما الأخصائي والآخر من تجرى له المقابلة الشخصية وتتم المقابلة بطرح مجموعة من الأسئلة من

قبل الإخصائي على أن من المتوقع أن يستجيب المفحوص على هذه الأسئلة وتعتبر المقابلة الشخصية إحدى أساليب قياس الشخصية إذ من خلالها يمكن التعرف على بعض الصفات والخصائص التي لدى الفرد وبناءً على هذه المعلومات يمكن التنبؤ بسلوك ووضع الفرد في المستقبل . كما أن من مزايا المقابلة الشخصية أنها تعطي فرصة لجمع معلومات كثيرة حول الفرد ، سيرته الذاتية ، وعمله ، وتاريخه الوظيفي ووضعه العائلي ، وثقافته العامة ، وبنيته الجسمية ، وأفكاره ومشاعره إزاء كثير من القضايا . وهناك نوعان من المقابلة الحرة والمقيده . وتتميز الحرة أنها فيها مرونة حيث يمكن للأخصائي أن يطرح من المواضيع والقضايا ما يشاء لكن هذا النوع يحتاج إلى تدريب وتمرس في إجراء المقابلة الشخصية و إلا قد تتحول المقابلة إلى مضيعة للوقت إذ قد يصعب على الأخصائي إدارتها وتوجيهها . أما المقابلة المقيده فهي عكس الحرة إذ تعد الأسئلة سلفاً كما أن الأخصائي يلتزم بموضوع محدد لا يخرج عن إطاره وهذا النوع قد يترتب عليه فقدان فرصة الحصول على كثير من المعلومات كما أنها تتصف بالميكانيكية والجمود وقلة التفاعل والحيوية بين الطرفين ، لكن من مزاياها إمكانية المقارنة بين الأفراد الذين تجرى لهم المقابلة الشخصية من خلال المقارنة بين إجاباتهم على الأسئلة التي وجهت لهم .

من مشاكل المقابلة بشكل عام هو إمكانية تأثر الفاحص بالمفحوص ، في مظهره طريقة حديثه ، أفكاره ، ومشاعره ، كما أن من مشاكلها تأثر حكم الفاحص بخاصية الجمود والتعميم ومن المشاكل أيضاً تردد المفحوص في الإستجابة خاصة في بعض المواضيع لعدم ثقته بالفاحص أو الفاحصين ، أيضاً من المشاكل هو عدم المام

المفحوص بواقعه وعدم إدراكه لسلوكه لذا فقد تكون إستجاباته بعيدة عن واقعه . المقابلة الشخصية تتطلب إجراءات معينة كي تؤدي مهمتها وهذه الإجراءات منها إداريه وتنظيمية مرتبطة بتحديد موعد ومكان عقدها ومنها ما هو مرتبط بإعداد الأسئلة وتحديد محاور المقابلة ومنها ما هو مرتبط بجمع معلومات عن المفحوص يمكن الإنطلاق منها أثناء المقابلة بالإضافة إلى إجراءات متمثلة في ضرورة الإصغاء والمتابعة والإهتمام بكل ما يقوله المفحوص كي يشعر بأهمية الموقف ، ولكي لا يفوت على الفاحص المعلومات التي من أجلها عقدت المقابلة .

و/ إختبارات التقرير الذاتي ***Self Report Tests*** :

إختبارات التقرير الذاتي تعتبر من أكثر الإختبارات في قياس الشخصية وتعود بداياتها إلى زمن الحرب العالمية الأولى عندما طور وودورث Woodworth قائمة المعلومات الشخصية وذلك للإستخدام العسكري . وإختبارات التقرير الذاتي هي عبارة عن عبارات تقريرية حول سمة أو مجموعة سمات تعرض على المفحوص فيجيب عليها حسب ما يعتقد أنه ينطبق عليه ، كما أن فقرات هذه الإختبارات قد تكون عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي يقرأها المفحوص ويجيب عليها إما بنعم أو بلا . كما يمكن أن تكون الإجابة وفق مقياس ليكرت ، موافق جداً ، موافق ، لا أدري ، غير موافق ، وغير موافق جداً وذلك في المقاييس التي تكون فقراتها على شكل عبارات تقريرية .

وتجدر الإشارة إلى أن القياسيين يعتمدون عند بنائهم لإختبارات الشخصية على ثلاثة أساليب وهي الأسلوب المنطقي ، الأسلوب التجريبي ، والأسلوب القائم على التحليل العاملي .

١- الأسلوب المنطقي :

أسلوب يقوم في الأساس على إختيار بنود وفقرات مقياس الشخصية بناءً على العلاقة الممكن ملاحظتها بين الفقرات وبين الصفة أو الخاصية التي يفترض أن يقيسها الإختبار وهذا ما فعله وودورث في قائمته المسماه بقائمة المعلومات الشخصية وهو أيضاً ما فعله موني في قائمة المشكلات . ولذا يمكن القول إن الأسلوب المنطقي يعتمد في الأساس على إختيار بنود وفقرات الإختبار من مجال أكبر .

٢- الأسلوب التجريبي :

الأسلوب التجريبي كأحد الأساليب المستخدمة لبناء أدوات ومقاييس الشخصية يتطلب أن تكون فقرات الإختبارات قادرة على التمييز بين المجموعات المختلفة مثل أن يميز الإختبار بين الأسوياء والعصابيين . وتجدر الإشارة إلى أن الأسلوب التجريبي يبدأ في العادة عند إختيار البنود والفقرات بناءً على العلاقة المنطقية لكنه لا يتوقف عند هذه المرحلة بل يتعدى إلى الناحية العملية لكي يتم التأكد من أن الإختبار يميز بين المجموعات المختلفة ومن أشهر الإختبارات في مجال الشخصية التي تعتمد على الأسلوب التجريبي إختبار الشخصية المتعدد الأوجه .

٣- أسلوب التحليل العاملي :

إختبارات التقرير الذاتي استخدم معها أسلوب التحليل العاملي عند تطويرها وذلك عند إختيار البنود والفقرات وأيضاً لتحديد السمات التي من المملكن أن يكون لها تأثير على العلاقة بين البنود أو المقاييس المكونة للإختبار . وتكمن قيمة التحليل العاملي في بناء إختبارات الشخصية في أنه من الممكن أن يعطي دليلاً على صدق

مفهوم الإختبار . ومن الرواد في إستخدام منهج التحليل العاملي في بناء إختبارات الشخصية جيلفورد وكاتل في إختباره المعروف بإختبار الشخصية ذو الستة عشر عامل .

إختبارات التقرير الذاتي من الممكن تقسيمها إلى نوعين النوع الأول هو ما يسمى بالإختبارات أحادية السمة والذي يعني بقياس سمة أو خاصية واحدة من خصائص الشخصية ومن الأمثلة عليه مقياس مركز التحكم ، إختبار مفهوم الذات ، مقياس الطموح ، مقياس العدوانية . أما النوع الثاني فهو الإختبارات متعددة السمات وهذا النوع يشتمل على سمات عدة ومن أمثلته إختبار برنرويتر للشخصية وإختبار كاتل للشخصية ذو الستة عشر عامل وإختبار الشخصية المتعدد الأوجه وبطارية آيزنك للشخصية . وتكمن قيمة الإختبارت أحادية السمة في أنها تتناول جانباً واحداً من جوانب الشخصية مما يترتب عليه توفير الوقت والجهد . أما ميزة الإختبارات متعددة السمات فتتمثل في إمكانية قياس الشخصية من عدة جوانب وهذا الأمر قد يكون مطلوباً في بعض الحالات والظروف . أما سلبية الإختبارات متعددة السمات فتتمثل في صعوبة تصحيحها خاصة إذا كانت السمات التي يتضمنها الإختبار كثيرة كما أن من السلبيات أن الفاحص قد يضطر لتطبيق الإختبار بكامله وهو ربما لا يحتاج إلا سمة واحدة خاصة إذا كان المقياس لم يجزأ حسب السمات المتعددة التي يحتويها .

ز/ الإختبارات الإسقاطية *Projective Tests* :

الإختبارات الإسقاطية تعتبر من الأساليب ذات الأهمية في قياس الشخصية

رغم تحفظ بعض المتخصصين إزاءها والإسقاط يعني تلك العملية النفسية التي يحيل ويعزو الفرد من خلالها مشاعره ، أحاسيسه ، أفكاره ، دوافعه إلى الناس الآخرين أو الأشياء الأخرى ، والإسقاط يتم بصورة لا شعورية لكن آخرين من المتخصصين يرون أنه يتم بصورة شعورية . ومن الآثار المترتبة على الإسقاط هو تخلص الفرد من المشاعر والأحاسيس وكذا التوتر والقلق الذي تحدثه لديه هذه الأفكار وهذه الدوافع .

ولذا فإن الإختبارات الإسقاطية يمكن تعريفها بأنها مجموعة الأساليب المتضمنة لمثيرات غامضة وناقصة يتم عرضها على المفحوص من أجل إستدرار إستجابات تكشف عن واقع شخصية المفحوص وبنائه النفسي في اللحظة التي يتم بها تطبيق الإختبار .

والإختبارات الإسقاطية (غنيم ، براده ١٩٨٠م) لها أنواع فمنها الإختبارات الإسقاطية القائمة على الصور والرسومات الغامضة ومن أمثلتها إختبار بقع الحبر لرورشاخ وإختبار تفهم الموضوع لموري . أما النوع الثاني من الإختبارات الإسقاطية فهو الإختبارات الإسقاطية اللفظية وهذا النوع تكون مثيراته مثيرات لغوية بدلاً من المثيرات القائمة على الرسوم والصور . ويندرج تحت هذا النوع إختبار تداعي الكلمات وهي عبارة عن قوائم من الكلمات تعرض على المفحوص ويطلب منه الإستجابة بالمعنى الأول الذي يتوارد إلى ذهنه حيال سماعه لهذه الكلمات ومن أشهر القوائم قائمة يونج ، وقائمة كينيت وروزانوف . أما النوع الثاني فهو إختبار تكملة الجمل وهو عبارة عن مجموعة من الجمل الناقصة والتي تعرض على المفحوص بغرض اكمالها على شرط الا تكون الجمل مما يكمل بحقائق إذ لا يمكن أن يحدث الإسقاط

من جملة من مثل «من رواد نظرية الجشطلت .... » إذ أن المفحوص لن يكون له مجال للإسقاط فإما أنه يعرف الإجابة أو لا يعرفها . أما النوع الثالث فهو إختبارات تكملة القصص ويقتضي هذا النوع أن نبدأ قصة مع المفحوص ثم نترك له فرصة إكمالها كي يحدث الإسقاط الذي يكشف لنا عن جوانب الشخصية .

الإختبارات الإسقاطية بشكل عام يمكن تصنيفها إلى أنواع حسب الطريقة التي يستجيب بها المفحوص مثل الطريقة التنظيمية ، والطريقة البنائية ، والطريقة التفريغية ، والطريقة التحريفية ، والطريقة التفسيرية .

أما الخصائص التي تتميز بها الإختبارت الإسقاطية فهي :

١- المثير في الإختبار الإسقاطي يكون ناقصاً وغير متشكل وهذه الخاصية يترتب عليها عدم التحكم الشعوري في الإستجابة التي يعطيها المفحوص وهذا خلاف الإستجابة على بنود وفقرات إختبارات التقرير الذاتي والتي قد يدخل فيها عنصر تشويه الإستجابة وتوجيهها بما يناسب مصلحة المفحوص أو بما يتناسب مع ما هو مقبول إجتماعي .

٢- المفحوص في الإختبارات الإسقاطية يستجيب للمثير دون علم أو إدراك للكيفية التي يتم بها تصحيحه أو حساب الدرجة عليه . ولذا فإن المتخصصين في علم النفس ومن لديهم إلمام بمفهوم الإسقاط بشكل عام والإختبارات الإسقاطية بشكل خاص قد يوجهون إستجاباتهم ولا يحدث منهم إسقاط .

٣- لا يوجد للإختبار الإسقاطي غرض محدد عدا كونه يقيس الشخصية بصورتها الكاملة لكن لا يمكن أن يقال إن إختبار تفهم الموضوع خاص بقياس مفهوم

الذات أو مركز التحكم أو الدافع للإنجاز .

٤- الإختبارات الإسقاطية من الممكن أن تكشف عن الحالات الطارئة أو الحديثة الوقوع ولذا فليس من الضروري أن تكون نتائج الإختبار الإسقاطي معبرة عن خصائص وسمات ثابتة .

مشاكل قياس الشخصية :

القياس النفسي له مشكلاته الخاصة وقياس الشخصية كأحد أنواع القياس النفسي له مشكلاته أيضاً ولا شك أن المشكلات التي تواجه قياس الشخصية لها عدة أسباب منها ما هو ذو علاقة بأدوات القياس نفسها ومنها ما هو ذو علاقة بالخصائص والصفات المقاسة ومن هذه المشاكل :

١- كثرة تعريفات الشخصية ونظرياتها يعتبر مشكلة من المشكلات القياسية ذلك أن أداة القياس يفترض فيها أن تتخذ من أحد التعريفات أساساً ومنطلقا لها كما أنه لا بد من نظرية تشكل الإطار الذي يوجه الأداة . وكثرة التعريفات وكذا كثرة النظريات من شأنه أن يترتب عليه تعدد في الأدوات التي تقيس نفس السمة أو الخاصية بالإضافة إلى أن مطور المقياس أو الأداة سيصعب عليه الإختيار بين هذه التعريفات وهذه النظريات .

٢- التداخل بين السمات والخصائص يجعل من الصعب الفصل بين المؤشرات الدالة على هذه السمات ولذا فقد يوجد شيء من التداخل بين المقاييس التي تقيس سمات متعددة وذلك بسبب وجود جوانب مشتركة بين هذه السمات .

٣- من مشاكل قياس الشخصية الذاتية ويقصد ذاتية الفاحص والمفحوص ، وذاتية الفاحص تتضح في عمليات التحليل والتفسير التي يقدم عليها عند تفسيره للنتائج وتبرز هذه المشكلة بشكل واضح في الإختبارات الإسقاطية خاصة عند تصحيحها وتفسيرها إذ أن الفاحص قد يتأثر بمشاعره وأفكاره ورغباته . أما ذاتية المفحوص فتتمثل في ميله في الإستجابة إلى ما يتناسب مع المعايير والقيم الإجتماعية مما يترتب عليه إغفال وإهمال للحقائق المتجسدة داخل شخصيته .

٤- خصوصية بعض الصفات والخصائص مما يتعذر معه إعطاء الإجابات الصحيحة ، ذلك أن بعض الجوانب يعتبرها بعض الناس من الأمور ذات الطابع الخاص والتي يجب ألا يطلع عليها أحد فمثلاً الإتجاهات السياسية قد نجد بعض الأفراد يعتبرها أمراً خاصاً به ولا يرغب في البوح بها للآخرين أو إطلاعهم عليها .

٥- ظروف القياس قد يشوبها شيء من الإصطناعية والبعد عن الأوضاع الطبيعية مما يولد لدى المفحوص القلق والخوف و من ثم التردد في الإجابة وقد يعطي إستجابات غير دقيقة ولا تمثل الحقيقة .

٦- السلوك الإنساني بشكل عام معقد وقد يكون السلوك الواحد نتاج مجموعة من السمات كما أن السمة الواحدة قد نجد آثارها في عدة صور وفي أنماط سلوكية متعددة .

٧- الميل اللاشعوري لدى بعض الأفراد للإجابة على البنود بطريقة معينة بغض النظر عن محتوى هذه البنود أو الفقرات وهذا الميل يسمى تحيز الإستجابة .

٨- أخطاء الإستجابة المتعمده أو المقصوده من أجل التهرب من أمر من الأمور كالترشيح لعمل لا يرغبه مثل أن يهدف الإختبار إلى قياس الشجاعة فيظهر الفرد عدم شجاعته كي لا يرشح للعمل في العسكرية على سبيل المثال .

٩- طريقة الإستجابة على الفقرات قد تكون إحدى مشكلات قياس الشخصية ذلك أن طريقة الإستجابة قد تجبر المفحوص على إختيار إستجابة ليست هي الإستجابة المعبرة فعلاً عن شخصيته أو الجانب المقاس منها فمثلاً إستجابة نعم ، لا أو إستجابة صحيح أو غير صحيح قد لا تكون هي الإستجابة التي تنطبق على المفحوص بالفعل مما يضطره لترك الإستجابة أو إختيار إحدى الإستجابتين رغم أنها لا تنطبق عليه .

الفصل الرابع عشر

قياس الاتجاهات والميول والقيم

١- التعريفات .

٢- أساليب قياس الاتجاهات .

٣- أساليب قياس الميول .

٤- أساليب قياس القيم .

قياس الإتجاهات والميول والقيم

التعريفات :

الإتجاهات والميول والقيم يوجد شيء من التداخل بينها لكن يوجد بعض الفروق أيضاً فيما بينها وكلها تقع تحت مظلة الشخصية لكن الأهمية الخاصة لكل من الإتجاهات والميول والقيم خاصة فيما يتعلق بعملية قياسها جعل كثير من الباحثين والمؤلفين يفردون فصولاً خاصة بها وذلك من أجل التوسع في تناولها وعرض الجهود المبذولة من أجلها سواء على مستوى الدراسات والبحوث أو على مستوى تطوير الأدوات والمقاييس .

الإتجاه Attitude تعرفه إنستازي (Anastasi 1982) بأنه ردود الفعل المفضلة أو غير المفضلة الصادرة من الفرد حيال مجموعة من المثيرات سواء كانت فرداً أو فئة بشرية أو عادة إجتماعية أو مؤسسة من المؤسسات وغيرها . أما (مهرنزولهمان ١٩٧٥م) فيعرفان الإتجاه بأنه المشاعر التي توجد عند الفرد نحو موضوع أو مؤسسة إجتماعية أو جماعة بشرية . وبناءً عليه يمكن أن نقول إن الإتجاه هو حالة حب أو كره تجعل الفرد قريباً في مشاعره من موضوع أو فرد أو تقليد أو نظام سياسي أو أي شيء .

الميل Interest يعرفه (SAX 1985) بأنه حالة التفضيل الذي يوجد عند فرد لنشاط على حساب نشاط آخر . ويؤكد Sax في تعريفه على نقطتين إحداهما أن الفرد يختار نشاطاً من بين مجموعة من الأنشطة أما النقطة الثانية فهي عملية الترتيب التي

يزاولها الفرد لهذه الأنشطة وفق متصل يتراوح بين التفضيل وعدم التفضيل . ومع أن أيكن (Aiken 1989) يتفق مع التعريفات السابقة للميل من حيث كونه عملية تفضيل إلا أنه يختلف معها في أنه لا يحصرها في النشاط بل تتضمن عملية التفضيل هذه الأفكار والمواضيع أيضاً بالإضافة إلى الأنشطة . ويمكن التمثيل على الميول بقراءة الكتب عند فرد من الأفراد ، وقد يميل لنوع معين من القراءة كقراءة القصص أو الميل للعب لعبة معينة ، أو الميل لجمع التحف أو الأشياء النادرة وهكذا ، أما القيم Values فهي تعني تلك الأشياء التي تحظى بالقيمة والتقدير عند الفرد حتى أن هذه الأشياء تصل إلى مرتبة الإعتقاد بها والقيم تختلف في مرتبتها عند الأفراد إذ أن القيم عند الأفراد قد تكون مرتبة ترتيباً هرمياً وفي الغالب تكون القيم ذات طبيعة مجردة كقيم الحرية ، الفضيله ، السلوك الأخلاقي وقيم ذات علاقة بالحياة بشكل عام ويمكن التمييز بين الإتجاهات والميول من خلال المثال التالي إذ على سبيل المثال قد يوجد فرد لديه ميل نحو التدريس لكن في ذات الوقت قد يوجد لديه إتجاهات سلبية نحو الأطفال .

ومن أجل قياس الإتجاهات لابد من معرفة ماهي الإتجاهات ومكوناتها وعناصرها وتجدر الإشارة إلى أن الإتجاه يتكون من أربعة عناصر وهي العنصر الإدراكي والعنصر المعرفي ، والعنصر الإنفعالي ، والعنصر السلوكي . كما أن من خصائص الإتجاه هو إما أن يكون موجباً أو سالباً حيال الموضوع ، كذلك الإتجاه قد يكون قوياً شديداً أو من الممكن أن يكون ضعيفاً ، أيضاً الإتجاه له مدى بحيث يستمر الإتجاه لفترة طويلة من الوقت أو قد يكون الإتجاه وقتياً وقصير المدى . أيضاً من

خصائص الإتجاه هو إما أن يكون شاملاً لكل عناصر ومكونات الموضوع الذي يتشكل نحوه الإتجاه أو بمعنى آخر يعمم الفرد إتجاهه على الموضوع بكامل مكوناته فمثلاً قد يكون الطالب إتجاهاً سالباً نحو المدرسة بكامل عناصرها من مواد ومدرسين ومبنى وطلاب وكتب وكل شيء نو علاقة بالمدرسة أو أن ينحصر إتجاهه السلبي في عنصر واحد من عناصر المدرسة كمادة من المواد الدراسية .

الإهتمام بقياس الإتجاهات جعل المهتمين يطورون أساليب قياس متعددة ولقد ارتبطت أساليب قياس الإتجاهات بأسماء لامعة من مثل ليكرت ، ثيرستون ، جتمان ، بوجاردس وغيرهم ويمكن عرض أساليب قياس الإتجاهات على النحو الآتي :

١- الأساليب المباشرة :

الأساليب المباشرة في قياس الإتجاهات تقوم في الأساس على أساس طرح عبارات مباشرة في معناها وفي غرضها سواء كان ذلك للفاحص أو المفحوص وما على المفحوص إلا أن يجيب بالموافقة أو الرفض على العبارة أو أن يقوم بترتيب العبارات المعروضة عليه من حيث أهميتها بالنسبة له وهذا تعبير عن الإتجاه الذي يحمله الفرد حيال الموضوع أو المواضيع . وهذا النوع من أنواع مقاييس الإتجاهات بحكم عباراته المباشرة يعتمد على تعاون المفحوص إذ أن المفحوص قد يعطي إستجابات صحيحة أو قد يعطي إستجابات غير صحيحة . وتجدر الإشارة إلى أن هذا الأسلوب هو الشائع في قياس الإتجاهات مثل مقاييس ثيرستون وليكرت ومقاييس الإتجاهات الوالديه ومقييس الإتجاهات المدرسية .

٢- الأساليب غير المباشرة :

الأساليب غير المباشرة في قياس الإتجاهات لها أنواع ومنها :

أ/ الإختبارات المعرفية :

الإختبارات المعرفية هي أحد أساليب قياس الإتجاهات غير المباشرة وهي في الأساس تبدو وكأنها قياس لمعومات ومعرفة المفحوص ولكنها في الواقع تقيس الإتجاهات وذلك بناءً على أن الأفراد حتى وإن بدت الفقرات التي يجيبون عليها ذات طبيعة عقلية إلا أن الأفراد تكون إجاباتهم تعبيراً عن الإتجاهات القابعة خلف هذه الأسئلة المعرفية حتى وإن كان ذلك بصورة لا شعورية والمشلكة في هذا النوع من أساليب قياس الإتجاهات هو أن المفحوص بالفعل قد يجيب على الأسئلة بظاهرها المعرفي وليس بناءً على ما قد تعبر عنه من إتجاهات ويمكن إيضاح هذا الأسلوب بالمثل التالي :

مادة الرياضيات يفترض أن يكون نصيبها من الحصص الأسبوعية :

١- ١٠٪ من الحصص الأسبوعية .

٢- ٣٠٪ من الحصص الأسبوعية .

٣- ٤٠٪ من الحصص الأسبوعية .

٤- ٦٠٪ من الحصص الأسبوعية .

لو فرضنا أن مفحوصاً إختار الإستجابة الرابعة فهل هذا يدل على أن لديه إتجاهات إيجابية نحو الرياضيات ؟ ليس بالضرورة ذلك فقد يكون إختيار المفحوص لهذه الإستجابة أساسه إيمانه بحاجة هذه المادة لمزيد من الوقت .

ب / إختبارات الإدراك والذاكرة :

هذا النوع من الإختبارات يقوم في الأساس على فرض مفاده أن الأفراد ذوي الإتجاهات المختلفة يستجيبون بصورة مختلفة للمثيرات التي تعرض عليهم ومن فرضيات هذا الأسلوب هو أن الأفراد ذوي الإتجاهات الإيجابية نحو موضوع معين قد يتذكرون تفاصيل ما يعرض عليهم بصورة أكثر وضوحاً من أولئك الذين يحملون إتجاهات سلبية ، ذلك أن ذوي الإتجاهات السلبية لا يتذكرون شيئاً مما قد يعرض عليهم أو قد يتذكرون شيئاً قليلاً . ويمكن إيضاح ذلك بالمثل التالي . لنفرض أننا عرضنا صورة لأفراد يلعبون كرة السلة على مجموعة من الأفراد لكي تقيس إتجاهاتهم نحو هذه اللعبة يمكن أن نطرح عليهم مجموعة أسئلة حول تفاصيل ما يوجد في الصورة ، ومن المفترض أن ذوي الإتجاهات الإيجابية ستعلق في ذاكرتهم تفاصيل حول الصورة المعروضة أما ذوي الإتجاهات السلبية فإنهم لن تحتفظ ذاكرتهم بشيء حول ما عرض عليهم .

ج / إختبارات الأحكام :

إختبارات الأحكام على الأشياء تعتبر أسلوب من أساليب قياس الشخصية غير المباشرة ويتم هذا الأسلوب من خلال عرض مثيرات ويطلب من المفحوص أن يحكم عليها ومن خلال أحكامه يمكن أن تعرف إتجاهاته نحو هذه المواضيع التي تمثلها هذه المثيرات فمثلاً يمكن معرفة إتجاه فرد من الأفرد نحو المسلمين من خلال عرض صورة من صور مقدسات المسلمين عليه والطلب منه الحكم عليها من حيث جمالها أو عدمه ، ومن خلال نوع الحكم المعطى يمكن معرفة إتجاهه نحو المسلمين أو نحو دينهم . كذلك

الحكم على أفراد من جاذبيتهم أو جمالهم من عدمه قد يكون متأثراً بإتجاهات المفحوص نحو هؤلاء الأفراد سواء من الناحية العرقية أو من حيث المبادئ والمثل أو الدين والأيدلوجيا التي يحملها هؤلاء الأفراد الذين يطلب الحكم على جمالهم أو جاذبيتهم .

إن قياس الإتجاهات مهما كانت الأساليب المستخدمة في ذلك يشكل قيمة يمكن أن توظف في كثير من المجالات ومنها على سبيل المثال إمكانية إستخدام نتائج قياس الإتجاهات في الإختيار للأعمال أو التخصصات الدراسية والتدريبية أو الإختيار للأفراد الذين سيعملون كفريق ذلك أنه كلما كانت الإتجاهات فيما بين أعضاء الفريق موجبة كلما كان الأداء أفضل . أيضاً نتائج قياس الإتجاهات تفيد في تشخيص أسباب الإخفاق في العمل أو الدراسة أو في مادة من المواد ذلك أن الإخفاق في مادة قد يعود في أساسه إلى الإتجاهات السلبية لدى الطلاب نحو المعلم أو نحو المادة ذاتها . وبمعرفة الإتجاه الذي يحمله الفرد نحو المعلم يمكن نقل الطالب للدراسة عند معلم آخر . من الفوائد لقياس الإتجاهات هو تقويم البرامج أو الدورات أو المواد وذلك من خلال سير الإتجاهات التي تشكلت لدى الأفراد بالتحاقهم بهذه البرامج أو الدورات أو بدراستهم لهذه المواد .

بقي أن نؤكد على أن قياس الإتجاهات يشكل أمراً حساساً لبعض الأفراد خاصة عندما تكون هذه الأشياء من المواضيع الحساسة كالإتجاهات نحو الأنظمة السياسية أو بعض السياسيين أو الإتجاهات نحو بعض القضايا الإجتماعية ونتيجة لحساسية بعض المواضيع يلجأ بعض الأفراد إلى عدم التعبير الحقيقي عن إتجاهاتهم

الفعلية . ولذا فالفاحص في مثل هذه الحالات من الممكن أن يلاحظ المفحوصين أثناء أدائهم ومن الأشياء التي قد تصدر عنهم المراوغة وكثرة الإستفسارات ، تغيير بعض العبارات الواردة في المقياس بغرض جعل معناها يتسق مع إتجاهه ، إقتراح بعض المفحوصين بعض العبارات بالإضافة إلى عبارات المقياس الأساسية ، كثرة الإستجابات المحايدة ، قلة الحماس وعدم الإستمرار في الإجابة ، شطب بعض العبارات وتعديلها ، وأخيراً وجود نسق الإستجابة وهو ميل المفحوص لإختيار الإستجابات بما يتناسب مع الرغبة أو المنظور الإجتماعي .

ومن أجل تناول قياس الميول لا بد من بيان الصيغ التي يتم من خلالها التعرف على ميول الأفراد وهي كما يلي :

١- طريقة التعبير المباشر :

من الممكن التعرف على ميول الأفراد من خلال سؤالهم سؤالاً مباشراً وهو ماذا تفضلون أو ماذا تميلون إليه سواء كان ذلك في مجال الأعمال والمهن أو في مجال الدراسات والتخصصات كما أن الأفراد يمكنهم أن يعبروا عن ميولهم دونما حاجة لسؤالهم إذ قد يبادر الفرد ويبين رغبته وميله في نشاط أو مجال من المجالات سواء في مجال الأعمال أو الدراسة أو الأنشطة والهوايات العامة .

٢- الأسلوب العملي :

الأسلوب العملي في التعرف على الميول يتمثل في مزاولة الفرد لنشاط من الأنشطة وهذه المزاولة لهذا النشاط يمكن إعتبارها تعبيراً عن ميل الفرد على أن من المهم التأكيد على أن المزاولة لابد من أن تكون طوعية وليست إجبارية ذلك أنها لو

كانت إجبارية لما دل ذلك على الميل فمثلاً قد يزاول الفرد نشاطاً كجزء من عمله أو وظيفته وكذلك الطالب عندما يقرأ في كتاب فقد لا يكون ميلاً منه للقراءة ولكن هذا الكتاب الذي يقرأ به هو جزء من مادة دراسية .

التعرف على ميول الأفراد يمكن أن يتم من خلال إختبارات ومقاييس الميول وهذا الأسلوب هو الأسلوب الشائع وذلك من أجل المقارنة في مستوى الفرد في كثير من مجالات الميول وفي الغالب تكون مقاييس الميول شاملة لأنشطة كثيرة ومتعددة على أن يقوم المفحوص بترتيب هذه الأنشطة من أكثرها إلى أقلها من حيث ميله لها . وتوخذ الإستجابات بعد الإنتهاء من الإستجابة على المقياس لتبين أي الأنشطة ميل الفرد لها قوي وأيها ميله لها ضعيف . ومن الأمثلة على هذه المقاييس مقياس كودر للميول المهنية ومقياس سترونج وكامبل للميول ومقياس كودر للميول العامة حيث يقيس هذا المقياس الأنشطة في الهواء الطلق ، والأنشطة الميكانيكية ، الميول للأنشطة ذات الطابع العلمي ، الوظائف ، الفن ، الأدب ، الموسيقي ، الخدمات الإجتماعية والأعمال المكتبية .

ومقاييس الميول تستخدم للكشف عن الميول المهنية والميول الدراسية ، والهوايات والأنشطة بشكل عام . إلا أنه لا بد من التأكيد على أنها لا تعطي إلا نبذة عن ميول الأفراد وعينة ليست من الضروري أن تكون تعبيراً نهائياً عن ميل الفرد . كما أن من الواجب التأكيد على أن الميول عرضة للتغير النوعي أو التغير في القوة والشدة . أما أهداف قياس الميول فتتمثل في إستخدامها عند الإختيار للوظائف والإختيار للتخصصات العلمية ، أيضاً تفيد في علاج بعض المشكلات الدراسية مثل صعوبات التعلم ذات العلاقة بالميول أو مشكلات العمل . كما أنها تفيد في تقويم البرامج فمثلاً

من الملكن الحكم على فعالية البرنامج وقيمته من خلال التغير الذي يكون قد طرأ على ميول الملتحقين في البرنامج . ومن أمثلة إختبارات الميول إختبار الميول المهنية للدكتور أحمد زكي صالح وإختبار منيسوتا للميول المهنية ، أما في المجال الدراسي فيوجد إختبار الميول الدراسية .

القيم كما سبق في تعريفها هي ذلك الإلتزام المشاعري لفكرة أو مبدأ من المبادئ بحيث يجد الفرد نفسه مرتبطاً بها ومع النضج والنمو تتماسك هذه القيم وتنتظم لتشكل في نهاية المطاف ما يمكن أن يسمى بالنظام القيمي للفرد وهذا يتفق مع التصور الذي وضعه كراثهول عام ١٩٦٤م في تصنيفه للمجال الوجداني حيث يرى أن بعض الأفراد يصلون في مرحلة من مراحل حياتهم إلى أن تكون لهم مبادئ واضحة يلتزمون بها ويلزمون بها أنفسهم . ومع أنه لا يوجد مقياس واحد يمكن أن تقاس به كل القيم إلا أنه وجدت محاولات متعددة لتطوير مقاييس يتم بها ومن خلالها قياس أهم القيم الحياتية ومن أبرز الجهود التي بذلت لقياس القيم ما قام به كل من البورت Allport ، وفرينون Vernon ، وليندزي Lindzey عام ١٩٦٠م حيث قاموا بتطوير مقياس القيم لطلاب المرحلة الثانوية والجامعة وهذا المقياس يبين القوة النسبية لهذه القيم عند من يطبق عليهم المقياس ، والقيم التي يتضمنها المقياس هي القيم النظرية ، والقيم الإقتصادية ، والقيم الجمالية ، والقيم الدينية ، والقيم السياسية والقيم الإجتماعية . ثبات المقياس حسب من خلال أسلوب التجزئة النصفية حيث بلغ ٠,٨٠ أما الثبات بطريقة إعادة الإختبار فقد تراوح بين ٠,٧٧ و ٠,٩٢ للمقاييس الفرعية للإختبار . أما صدق الإختبار فقد تحقق من خلال الصدق التلازمي وقد وجد معاملات إرتباط جيدة بين إختبار القيم والإختبارات التي طبقت بجانبه .

الفصل الخامس عشر

الأسس الخلقية للطبيب والأخصائي النفسي

- مصادر المبادئ الخلقية.
- أهمية المعايير في مجال الطب النفسي.
- أخلاق الطبيب والأخصائي النفسي.

الأسس الخلقية للطبيب والأخصائي النفسي*

مقدمة :

إن طبيعة مجال العمل في الطب النفسي تحتم على الطبيب النفسي وكذلك الأخصائي النفسي أن يكون على شيء من الأخلاق التي يتطلبها مجال العمل الذي هو فيه . ولعل من المحتمات الأساسية لوجود هذه الأخلاق عند الطبيب النفسي والأخصائي النفسي هو أنه يتعامل مع أناس يكونون بأمس الحاجة إلى الخدمة التي يقدمها لهم ، فهم بوضعهم الذي يعيشونه يضعون أنفسهم وأسرارهم وحياتهم بين يدي هذا الفرد الذي يؤملون أن يتحقق على يديه شفاؤهم مما يعانونه ولحساسية العمل الذي يقوم به الطبيب النفسي والأخصائي لابد من أن توجد بعض الخصائص والأخلاقيات التي يتمتعون بها في شخصياتهم وكذلك في دائرة عملهم وبالأخص عند تطبيق الإختبارات أو التعامل مع نتائجها .

مصادر المبادئ الخلقية :

لا شك أن المصادر التي تستقى منها المبادئ الخلقية لأي مهنة أو صنعة لابد وأن تكون منبثقة من الأطر الحضارية والثقافية للمجتمع الذي توجد فيه هذه المهنة أو تلك الصنعة . وصنعة الطب النفسي كغيرها من المهن حظيت بالإهتمام والعناية من قبل المجتمعات بمختلف مستوياتها من حيث التطور الحضاري والثقافي الذي تعيشه . ولابد من الإشارة بادئ ذي بدء إلى أن صنعة الطب النفسي مرتبطة بصنعة الطب العام فهناك من الأشياء المشتركة بينهما الكثير .

---

* هذا الفصل هو عبارة عن بحث سبق للمؤلف نشره فرأى أهمية وضعه في هذا الكتاب .

وحيث أن الدين الإسلامي هو المنهاج الحياتي لهذه الأمة فلابد من أن تكون المبادئ الأساسية والعامة التي جاء بها الإسلام هي الإطار الأساسي الذي تشتق منه هذه المبادئ ، فالقرآن الكريم وكذلك ما ورد في السنة النبوية العطرة ، كلها تمثل أساساً نهتدي به لإشتقاق هذه المبادئ بالإضافة إلى ممارسات السابق من الصحابة والتابعين فضلاً عن آراء علماء المسلمين والعرب الذين برزوا في مجالات الحياة المتعددة وفنونها الكثيرة كأمثال ابن سينا ، الفارابي ، الرازي ، الآجري وغيرهم .

وكذلك من المصادر الأساسية لإشتقاق هذه المبادئ خبرة الأمم الأخرى في هذا المجال ولا سيما تلك الأشياء التي لا نجد لها سنداً واضحاً من التراث ، وفي نفس الوقت لا تتعارض مع المبادئ والقيم المعهودة للمجتمع مثل المبادئ التي وضعتها الجمعية النفسية الأمريكية والمعروفة بـ American Psychological Association (APA) وبالأخص المبادئ الخلقية للعلماء النفسيين وتلك المبادئ التي تخص الإختبارات التربوية والنفسية بالإضافة إلى المبادئ الموضوعة من قبل الجمعية النفسية للمنظمات والصناعة .

أهمية المعايير في مجال الطب النفسي :

لا شك أن الأهمية المعطاة لوجود معايير في مجال الطب النفسي تنطلق من أهمية الطب كمهنة بشكل خاص سيما إذا تذكرنا الثقة المتناهية التي يوليها المريض لطبيبه حيث أنه يضع نفسه بين يدي هذا الإنسان الذي في الغالب لا تربطه به صلة ويفصح له عن كل ما تكنه نفسه من مشاعر وأحاسيس وأفكار وعواطف بعضها

حسن وكثير منها قد يكون سيئاً مستهجناً . ولقد عبر الرازي عن أهمية الطب في قوله : « وفقك الله ما ندبك إليه من خدمته ورعاية حقوقه وحفظ صحته » . وفي مكان آخر « وقد أحسن الظن بك من إختصك لنفسه واعتمد عليك وجعلك أمين روحه » .

إن وجود معايير في أي مجال يفترض أن تكون نتائجها متسمة بالدقة والإنضباط وجودة العمل والحرص من قبل القائمين على ذلك العمل وذلك إنسجاماً وتحقيقاً للحديث الشريف الذي يقول فيه الرسول ﷺ « رحم الله أمرءاً عمل عملاً فأتقنه » .

وبالإمكان أن نقول إن المعايير في مجال الطب النفسي قد تحقق الأهداف التالية :

١- تحدد مواصفات وخصائص الأشخاص المؤهلين للعمل في مجال الطب النفسي .
٢- تحديد الأساليب والفنيات الواجب إتباعها لأداء المهنة .
٣- تعمل المعايير على وضع أسس التعامل بين الطبيب النفسي أو الأخصائي النفسي مع مرضاه .
٤- تساعد هذه المعايير على وضع الحدود التي يتم في إطارها وضع المعلومات الضرورية في متناول من سيقومون بعمل قراءة ما .
٥- تعمل هذه الطريقة على تحديد طريقة التعامل مع المعلومات وسريتها .

وسنتناول في بحثنا هذا مجموعة من المحاور الأساسية التي يفترض أن تكون

اللبنات الأساسية المكونة لشخصية الطبيب النفسي أو الأخصائي النفسي أو بمثابة روافد مهمة في تكوينه العملي .

١- أخلاق الطبيب والأخصائي النفسي :

من الصعب أن يتصور عملية الفصل بين الفرد في عمله وبين ما يتمتع به من خلق إذ أن الخلق محور أساسي وجوهري في أي موقع وفي أي مجال أو مهنة وتتبلور أهمية الأخلاق في حياة الأفراد والأمم في قوله تعالى مخاطباً نبيه ﷺ : ﴿ وإنك لعلى خلق عظيم ﴾ وكذلك قول الرسول ﷺ والذي يشيد فيه بأهمية ودور الأخلاق حين يقول : « إنما بعثت لأتمم مكارم الأخلاق » .

وهذا السياق يؤكد لنا أننا لا نتطلع إلى طبيب فقط ولكننا نتطلع إلى طبيب متسم بالأخلاق العالية والفضيلة – على الطبيب أن يكون فاضلاً – فيثاغورث .

وفيما يلي أهم الشمائل والخصائص التي يفترض أن يتمتع بها الطبيب :

١-١ يجب على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يتعامل مع الناس معاملة حسنة يكون طابعها الرفق واللين « واعلم يا بني أنه ينبغي للطبيب أن يكون رفيقاً بالناس» الرازي . فمثلاً عند تطبيق الإختبار أو إجراء مقابلة لا بد من أن يكون التعامل الحسن هو الأساس كي لا ننفر المفحوص من عملية القياس .

١-٢ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يركز على موضوع العلة ولا يدخل نفسه في متاهات معلومات أخرى إلا إذا كان هناك علاقة وأهمية لموضوع الداء ، أما ما عدا ذلك فإنه يكون قد تجاوز حدوده « فيجب أن يحفظ طرفه ولا يتجاوز

موضع العلة » الرازي . فعلى سبيل المثال من المناسب أن يطبق المفحوص الإختبار المرتبط بمجال التشخيص ولا يجعل المفحوص مجالاً له يطبق عليه من الإختبارات ما ليس له علاقة بالسمة أو الخاصية المقاسة .

١-٣ على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يتكبر على المرضى سواءً كانوا من الأغنياء أو الفقراء . ويقول جالينوس في هذا الشأن « رأيت من المتطببين من إذا داخل الملوك فبسطوه تكبر على العامة وحرمهم العلاج وغلظ لهم في القول ويسر في وجوههم فذلك المحروم المنقوص » . وهذا مبدأ من مبادئ القياس إذ على الأخصائي ألا يجعل من الدور الذي يقوم به مجالاً لأستنقاصهم .

١-٤ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يقدم العناية والرعاية الكافيين للمريض أياً كان فقيراً أو غنياً « ينبغي للطبيب أن يعالج الفقراء كما يعالج الأغنياء »الرازي « فإن الطبيب الحر السيرة إذا إشتغل بصناعته وحفظ الخاصة والعامة فإنه يعيش بخير » الرازي . فالأخصائي في هذه الحالة ملزم بتقديم خدمة القياس لكل الناس ودون تمييز بينهم .

١- ٥ على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يلتزم العدل والعفة وأن يقدم النصح لمرضاه .

١- ٦ على الطبيب والأخصائي الإبتعاد عن العجب بنفسه فلا يفتر بعلمه ومنزلته في المجتمع ومهارته المهنية « رأيت من المتطببين من إذا عالج مريضاً شديد المرض فبرأ على يديه دخله عند ذلك عجب وكان كلامه كلام الجبارين فإذا كان كذلك فلا كان ولا وفق ولا سدد » الرازي .

١-٧ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يصون نفسه من الفواحش ويمنعها من الإنزلاق وراء الملذات المحرمة لأن ذلك يؤثر على عمله وتعامله مع مرضاه مما يفقدهم الثقة به ويجعلهم يبتعدون عنه .

١-٨ ومن المبادئ الأساسية التي لابد للطبيب والأخصائي النفسي من التمثل بها التواضع وذلك من خلال حسن اللفظ وجيده مع اللين وعدم الفظاظة مع المرضى .

١-٩ ويتوج ما سبق ذكره من أخلاق هو أن على الطبيب والأخصائي النفسي التوكل على الله سبحانه وتعالى وتوقع البرء منه وذلك بعد بذل الأسباب . إذ أن التوكل على الله ومواصلة الطاعة هي التي تؤدي لنجاح الطبيب أو الأخصائي النفسي مع مرضاه « ولا يحسب قوته ، وعمله ، ويعتمد في كل أموره عليه (الله سبحانه وتعالى) فإذا فعل بضد ذلك ونظر إلى نفسه وقوته في الصناعة وحذقه حرمه الله البرء » الرازي . وهذا المبدأ مهم في مجال القياس إذ لا ينظر لأدوات القياس على أساس أنها كاملة الموضوعية والدقة بل إن النتائج المترتبة عليها قد يشوبها بعض النقص .

٢ - علاقات الطبيب والأخصائي النفسي :

من المحتم أن الطبيب أو الأخصائي النفسي سيكون له علاقات متعددة ومتنوعة مع أطراف متعددة مثل علاقته بالمرضى وكذلك علاقته بزملاء العمل وعلاقته بالمؤسسة التي يعمل فيها أو علاقته بأفراد المهنة الذين هم خارج مؤسسته

وسنعرض لأهم المبادئ التي تحكم إقامة مثل هذه العلاقات :

٢-١ طبيعة العلاقة الناشئة بين الطبيب والأخصائي النفسي ومريضه في بداية الوقت قد تؤثر على مجرى الأمور في كافة مراحل العلاج . فإجراء المقابلة الشخصية والمواد المستخدمة في المقابلة الشخصية بالإضافة إلى إجراء الملاحظة المباشرة أو غير المباشرة من قبل شخص آخر كلها عناصر مهمة سيكون لها أثرها في العلاقة بين الطبيب والمريض .

٢-٢ من المبادئ الأساسية التي يلزم الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يعمل على تحقيقها ، أن يوطد العلاقة بينه وبين المريض ويزيل الحجب التي من الممكن أن تكون بينهما لأن وجود هذه الحواجز قد يؤدي إلى عدم معرفة الطبيب أو الأخصائي النفسي بالعلة معرفة كاملة .

٢-٣ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يعمل ما في وسعه ليشعر مريضه بالراحة والطمأنينة حتى لا يكون متردداً ومتهيباً في الإفصاح عن مشكلته أو معاناته لا سيما أن هناك من العلل والأمراض ما قد يكون الحديث عنه في غاية الحرج ، ولكي تتحقق الفائدة فلابد من المصارحة بين الطبيب ومريضه إذ أن المريض يجب أن يفصح بكل ما عنده حول علته « والطبيب لا يهتدي لعلاجه إذ لم يفش إليه سره » الرازي .

٢-٤ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يعطي نفسه فرصة أكبر لزيادة المعرفة بمريضه وهذا لا يتم من خلال زيادة اللقاءات بينهما إذ أن تعدد اللقاءات قد

يؤدي إلى إستيضاح ما هو غامض أو الكشف عن ما هو مجهول . ومن المؤسف حقاً أن بعض الأطباء لا يعتمد هذا المبدأ ، فالربح المادي قد يحدوهم إلى مقابلة أكبر عدد ممكن من المرضى حتى وإن كانت نتيجة ذلك إنزال الضرر في بعضهم ويقول الرازي في أهمية المقابلات « ويحتاج في إستعمال صناعة الطب إلى طول الملاقاة ، فإن من صاحب إنساناً سنة أعلم لطبيعته ممن صاحبه شهراً » . ولذا فعلى الأخصائي أن يعطي عملية القياس ما تحتاجه من الوقت ويكرر عملية القياس إذا دعى الأمر ذلك .

٢-٥ حينما يكون المريض غير مؤهل لتقييم الحالة أو الوضع الذي يمر به فلابد من إشعار ولي أمره بكل المجريات والأمور ذات العلاقة بعملية التعامل بين الطبيب أو الأخصائي ومريضه وبالأخص عندما يكون صغيراً فلا بد من ابلاغ ولي أمره بالإختبارات وأساليب القياس التي ستستخدم معه .

٢-٦ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يحترم زملاءه العاملين في المجال فلا يقوم بتقديم الخدمة لمريض يتعامل مع طبيب آخر إلا إذا كان هناك تفاهم وإتفاق بين الطبيبين أو إذا كان هناك أي شكل من الترتيبات كالتعاون بينهما أو في حالة ترك المريض للطبيب أو الأخصائي النفسي الأول .

٢-٧ إن كل المواد والتجهيزات التي يقوم الطبيب أو الأخصائي بإستخدامها في عمله اليومي يجب أن تكون في عداد ممتلكات المؤسسة التي ينتمي إليها وعليه ألا يدعي ملكيته لها بما في ذلك الإختبارات وأدوات القياس .

٢-٨ لو أراد الطبيب أو الأخصائي النفسي أن ينشر مادة علمية فلابد وأن تكون موافقة لسياسة المؤسسة أو المنظمة التي ينتمي إليها . أما إذا كانت المادة العلمية المنشورة غير ذات علاقة بالمؤسسة فإن الطبيب والأخصائي النفسي في هذه الحالة يتحمل مسؤوليتها دون أن يطال المؤسسة شيء من ذلك .

٣ - الإنتماء الوظيفي :

٣-١ على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يقدم على شيء من شأنه الإساءة إلى عمله وإنتماءاته العلمية والعملية بالإضافة إلى أهداف المؤسسة التي ينتمي إليها . وهذا يقتضي ألا يدعي سواء شفهياً أو من خلال عمله وممارساته أي مؤهلات تختلف عن مؤهلاته الفعلية أو إنتماءاته العملية والعلمية ، بالإضافة إلى أن عليه أن يصحح مفاهيم الآخرين عنه إذا كانت غير واقعية .

٣-٢ في حالة إنتماء الطبيب النفسي لنوادي وجمعيات علمية فعلية ألا يسيء إستخدام هذا الإنتماء بأي شكل من الأشكال بما يتعارض مع سياسة وأهداف ذلك النادي أو تلك الجمعية .

٣-٣ على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يعطي الفرصة لغيره لإستخدام إسمه لتحقيق بعض الأهداف من خلال أداء بعض الخدمات أو إنتاج بعض الأشياء ذات العلاقة بالطب والعلاج النفسي كأن يستخدم إسمه لصرف دواء ما أو إستخدام طريقة من طرق العلاج .

٤ – الشعور بالمسؤولية :

بحكم أن الطبيب والأخصائي النفسي يضطلع بمسؤولية كبيرة في مجتمعه وذلك من حيث أنه يتعامل مع أفراد هم في أمس الحاجة لخدمته كأن يكونوا من المضطربين عصبياً أو عاطفياً أو ممن يعانون في قدراتهم العقلية ، لذا فيجب على من يعمل في مهنة الطب النفسي أن يستحضر المسؤولية في مشاعره وأحاسيسه إذ أن هذا الإستشعار سيترتب عليه الإخلاص والعمل الجاد .

ومن الملاحظ في زمننا الحاضر إزدياد عدد من يدّعون الطب لاسيما في مجال الإضطرابات النفسية حيث نجد الكثير منهم يدعي القدرة على علاج كثير من الأمراض النفسية . ولعل المؤسف في ذلك هو إعتمادهم على التحري وعدم الدقة وذلك لخلو رصيدهم من الخبرات والتجارب وهذا بلا شك يقودهم لكثير من الأخطاء والذي يترتب عليه الإضطراب والإنتكاسة في حالة المرض . « واعلم أن اللصوص وقطاع الطريق ، خير من أولئك النفر الذين يدعون الطب وليسوا بأطباء لأنهم يذهبون بالعمال وربما أتوا على الأنفس » الرازي . أما من حيث جهل هؤلاء وإفتقاد الخلفية الضرورية فيقول الرازي « ثم يتخبط منهمكاً على وجهه في التحكم على أرواح الناس من غير بحث ولا قياس ولا أصل يبنى عليه ولا فرع يرجع إليه » .

وفيما يلي بعض القواعد الأساسية :-

٤-١ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يعرف حدود قدراته وإمكانيته بالإضافة إلى معرفة أوجه النقص في الأساليب المستخدمة من قبله وذلك حتى لا يقدم خدمة أو يستخدم أساليب لا تقع ضمن إطار الحدود المقبولة في المهنة فمثلاً لا يطبق من أساليب القياس إلا تلك التي تدرب عليها وله فيها خبرة ودراية .

٤-٢ على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يقدم كل عون ومساعدة يستطيع القيام بها حتى وإن كانت خارج إطار مسؤوليتة الرسمية والتخصصية كأن يحيل المريض إلى متخصص آخر في مجال آخر كالطبيب العام على سبيل المثال.

٤-٣ ومن الأمور المهمة للطبيب والأخصائي النفسي ، أن يأتي إلى مكان عمله صافي الذهن من كل العوائق (المشاكل) التي من الممكن أن تؤثر على أدائه لعمله وعلاقاته مع مرضاه . وبمعنى آخر يجب على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يكون متوافقاً مع نفسه حتى يؤدي المهمة بالشكل المطلوب ويتجنب جلب الضرر لطالبي الخدمة منه .

٤-٤ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يعطي أهمية للمعطيات الحضارية والثقافية والإجتماعية للمجتمع الذي يعمل فيه وذلك حتى لا يقع في ممارساتمن شأنها أن تؤثر على سمعته بالإضافة إلى ما يمكن أن تحدثه من ضرر في نفس مرضاه أو طلابه . ولعل من الأشياء التي تتأثر بالعوامل الحضارية الإختبارات والمقاييس ولذا فالإخصائي عليه ألا يطبق من الإختبارات إلا ما هو مناسب من الناحية الحضارية والثقافية .

٤-٥ على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يجعل من مريضه مجال تجربة ، إذ أنه لابد من أن ينأى عن مثل هذا العمل فإذا لم يكن واثقاً من نفسه وعلاجه فلا يعرض مريضه لأمور قد يكون لها مضاعفات ويترتب عليها إنتكاسات في صحته .

٤-٦ على الأخصائي النفسي في مجال الصناعة والتربية وبقية المجالات الأخرى التي تكثر فيها حالات الخلاف أن يحدد طبيعة مسؤولياته ويجعلها واضحة للآخرين حتى لا تختلط الأمور والمسؤوليات .

٤-٧ على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يستغل مركزه ويهتم بمصلحته أو مصلحة المجموعة أو المؤسسة التي ينتمي إليها على حساب مصالح الآخرين

٤-٨ على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يقرر إيقاف العلاج أو الإرشاد إذا شعر أن المريض لا يستفيد من البرنامج العلاجي أو الإرشادي شيئاً .

٤-٩ حينما يطلب الطبيب والأخصائي النفسي من المريض الإدلاء والإفصاح عن بعض المعلومات من خلال الإختبار أو المقابلة الشخصية عليه أن يتأكد من أن الفرد يدرك الأهداف والأغراض التي ستستخدم فيها هذه المعلومات .

٤-١٠ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يقوم بعملية المتابعة المستمرة حتى يكون على بينة من المستجدات التي من الممكن أن يتعرض لها المريض ومن ثم يكون بمقدوره معرفة أسباب تدهور الحالة أو إنتكاستها وهذا يؤهله لوصف العلاج المناسب في هذا الظرف «إن دراية الطبيب بالظروف اليومية للمريض تمكنه من إسداء النصح الناجع له » جون بولبي .

٤-١١ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يكون شمولياً في نظرته لحالة المريض فيتناول كل ما من شأنه أن يكون ذا علاقة بالحالة « فإن من علم

مطعم إنسان ومشربه ، ونومه وسهره ، وفراغه وشغله وسائر أحواله ، وغير ذلك فما يقع في علاجه من الخطأ » الرازي .

٤- ١٢ في حالة إحالة الطبيب أو الأخصائي النفسي مريضه إلى طبيب أو أخصائي آخر عليه أن يتابع الموضوع حتى يتأكد من أن الطبيب أو الأخصائي النفسي الآخر الذي أحيلت إليه الحالة قد قبلها ضمن مسؤولياته . أما في حالة رفض المريض للإحالة فعلى الطبيب والأخصائي النفسي أن يوازن بين الضرر الممكن أن يلحق بالمريض أو به كطبيب أو أخصائي نفسي أو بالمهنة كمهنة .

٤-١٣ على الطبيب أو الأخصائي النفسي الذي يعهد إليه بخدمة نفسية كشرح مرض أو تفسير درجة على إختبار ما أو شرح طريقة من طرق العلاج أن يعتمد المنهج العلمي بكل موضوعية وبكل دقة من دون مبالغة أو إثارة ومن دون سطحية .

٤-١٤ لابد من أن يأخذ الطبيب والأخصائي النفسي الخطوات الضرورية والفعالة من أجل ضمان الحماية للمريض وذلك من خلال توفير الجو العيادي المناسب .

٤-١٥ في حالة إستخدام الأدوية والعقاقير من أجل العلاج فإن على الطبيب أو الأخصائي النفسي أن يأخذ الحيطة والحذر ويتأكد من أن من يصرف العلاج يأخذ في إعتباره أن مصلحة المريض مقدمة على كل شيء وذلك من خلال التأكد من سلامة الإجراءات وتوفير الضمانات الضرورية لذلك .

٥ – التعامل مع المعلومات :

حيث أن مهنة الطب النفسي تعطي الطبيب والأخصائي النفسي فرصة الإطلاع على بعض المعلومات الحساسة والمحرجة والتي تعتبر في عالم الأسرار ، لذا على الطبيب أن يراعي حفظ هذه الأسرار وكتمانها وعدم إفشائها لأي إنسان حتى وإن كانوا من خاصة المريض إلا في حدود ما تقتضيه مصلحة المريض أو مصلحة المجتمع «حافظاً لغيبتهم كتوماً لأسرارهم لاسيما أسرار مكتومة فإنه ربما يكون ببعض الناس من المرض ما يكتمه من أخص الناس به مثل أبيه وأمه وولده وإنما يكتمونه خواصهم ويفشونه إلى الطبيب ضرورة » الرازي .

إن الطريقة أو الأسلوب الذي يتم به تقديم الخدمات النفسية كالعلاج ، التشخيص أو التوجيه والإرشاد يجب أن يتم في الإطار العلمي وعليه أن يتجنب تقديم هذه الخدمات لكل معلن ومتفوه كالندوات ، المحاضرات ، أو المقالات في الصحف والمجلات أو من خلال برامج التلفزيون والإذاعة أو من خلال البريد والمراسلات .

٥-١ التعامل مع المعلومات التي حصل عليها الطبيب والأخصائي النفسي يجب أن يتم على أساس من السرية إذ أن هذه المعلومات يجب ألا يطلع عليها إلا المريض نفسه أو ولي أمره إلا في الحالات النادرة كأن يكون هناك خطر على الفرد نفسه أو خطر على المجتمع ففي هذه الحالة بالإمكان أن يطلع عليها أناس آخرون من ذوي الإختصاص للإستئناس برأيهم والأخذ بمشورتهم أو بالإمكان أن يطلع عليها ذوي المسؤولية كرجال الأمن مثلاً .

٥-٢ لا يجوز نشر أسماء أو أي علامات تدل على المفحوصين في العيادات أو في البحوث النفسية إلا بعد أخذ الموافقة الخطية من قبل المفحوصين أنفسهم أو أولياء أمورهم في حالة كونهم من القُصر مع أخذ كل الإحتياطات الضرورية لحفظ الوثائق الحاوية على المعلومات .

٥-٣ المعلومات التي يحصل عليها في المجال العيادي ، الإرشادي أو التقويمي خصوصاً ما له علاقة بالأطفال ، الطلاب أو الموظفين يجب أن تتم ماقشتها مع أناس لديهم إهتمام بالحالة مع المحافظة على ألا تؤدي هذه المناقشات والمكاتبات الخاصة بالحالة إلى الإساءة للفرد أو الكشف عن خصوصيّاته .

٥-٤ المعلومات التي يحصل عليها الطبيب أو الأخصائي النفسي يجب ألا يتم إستخدامها لأغراض التدريس أو المحاضرات والندوات إلا إذا أخذ الإحتياط من حيث إخفاء إسم صاحبها وكل الأشياء الدالة عليه .

٥-٥ يجب التأكيد على إحترام الخصوصية وعدم الكشف عما يؤدي إلى علم الآخرين بها بالإضافة إلى أن الطبيب والأخصائي النفسي يجب أن يبين للمريض الحدود والظروف التي من الممكن أن تؤدي إلى إطلاع الآخرين على المعلومات الخاصة به .

٥-٦ في حالة وجود تعليمات وطرق وأساليب محددة للتعامل مع بعض الأمور ذات العلاقة بالطب أو العلاج النفسي كتطبيق الإختبارات على سبيل المثال فلابد من التأكد أن من يقوم بهذه المهمة شخص مدرب على ذلك ولديه القدرة والكفاءة اللازمة حتى لا يتم الحصول على معلومات خاطئة .

٥-٧ حين يقوم الأخصائي النفسي أو الطبيب بعرض موضوع من المواضيع المثيرة للجدل (في ندوة أو غيرها) فلابد من عرض الموضوع بكل موضوعية مع إعطاء الفرصة لمناقشته .

٦ - حقوق المرضى عند تطبيق الإختبارات عليهم :

يتعامل الطبيب والأخصائي النفسي مع الإختبارات أو المقاييس النفسية بشكل كبير ويستوجب الأمر أن يتم هذا التعامل في إطار من السرية والحذر فلا يتم نشر النتائج لهذه الإختبارات في مقالات عامة بل إذا كان لابد من ذلك فليكن من خلال التقارير والمقالات العلمية والتي تكون في المجلات العلمية المتخصصة ، كذلك فإن الإختبارات بحد ذاتها يجب ألا تنتشر في المقالات والمجلات مع ضرورة عدم الإشارة إلى إسم المريض صاحب هذه النتائج أو أي إشارة أو علامة من الممكن أن تدل عليه .

٦-١ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يشعر من سيطبق عليهم الإختبار أو أولياء أمورهم بالأسباب التي تستدعي تطبيق الإختبار وكذلك أنواع الإختبار أو الإختبارات المستخدمة والنتائج المترتبة بالإضافة إلى طبيعة المعلومات التي قد يتم الإفصاح عنها ولمن قد يتم الإفصاح عنها .

٦-٢ على الطبيب والأخصائي النفسي أن يعطي آخذ الإختبار أو ولي أمره نتائج الإختبار النفسي باللغة المناسبة التي يفهمها من سيطبق عليه الإختبار . فإن كان من غيرالناطقين بالعربية فيجب إعطاءه الإختبار باللغة المفهومة من قبله مع ضرورة إستخدام المصطلحات والمفاهيم المفهومة وذلك بالشروح المناسبة لمختلف أنواع آخذي الإختبار حتى وإن كانوا أطفالاً أو من متخلفي العقول .

٦-٣ إن نتائج الإختبار المدون عليها إسم المفحوص يجب ألا تقدم لأي جهة أو أي فرد من غير موافقة المفحوص أو ولي أمره إلا إذا كان هناك نص في النظام يجيز ذلك أو إذا كانت هناك مصلحة للمجتمع أو الفرد ، وما عدا ذلك فإن الإطلاع على النتائج يكون مقتصراً على ذوي الإختصاص وذوي المهنة ممن لهم علاقة في هذه الحالة .

٦-٤ حينما يتم تخزين نتائج الإختبار على أجهزة الحاسب الآلي وبنوك المعلومات فيجب مراعاة حماية هذه النتائج من أن يطلع عليها من قبل من يستخدم هذه الملفات وهذه الأجهزة من غير المتخصصين .

٦-٥ عندما يكون هناك حاجة لعمل قرار ما حول الأفراد كقبولهم أو رفضهم في برنامج أو مؤسسة ما أو كتصنيفهم على أنهم أسوياء أو غير أسوياء فمن حق المفحوص أو ممثله الشرعي أن يحوز على نسخة من نتائج الإختبار وتفسيرها .

٦-٦ حينمايشتمل تقرير الإختبار على تصنيف للأفراد إلى مجموعات فيجب أن يعتمد هذا التصنيف على أسس واضحة ومحكات مناسبة فلا يتم التصنيف بأساليب عشوائية أو وفق إعتبارات أخرى كالمعرفة أو القرابة أو الصداقة بل إن الموضوعية يجب أن تسود الموقف .

٦-٧ في حالة وقوع أي خلل في تطبيق الإختبار النفسي وإجراءاته فيجب إزاء هذا الوضع أن يتم إلغاء نتيجة المفحوص أو حجزها وعليه في مثل هذه الظروف أن يتم إشعار المفحوصين بالأسباب الداعية لإلغاء النتيجة بالإضافة إلى

الأساليب والطرق المستخدمة لإثبات أو تبيان ضرورة إلغاء النتيجة أو حجزها .

٦-٨ في حالة وجود شك من أن هناك مخالفات في تطبيق الإختبار النفسي ولاسيما في إختبارات القبول التربوي وكذلك إختبارات الإجازات المهنية فيجب إشعار المفحوص قبل إلغاء نتيجة الإختبار وإعطاءه الفرصة للدفاع عن نفسه مع ضرورة إطلاع المفحوص على الأدلة الداعية إلى إلغاء النتيجة وجعلها في متناول يده .

٦-٩ في حالة وجود شك في إجراءات الإختبارات المستخدمة لأغراض القبول التربوي أو الإجازات المهنية يجب فحص كل المعلومات ذات العلاقة بالموضوع وإعطاءها الإعتبار المناسب وأخذها في الإعتبار عند اتخاذ القرار .

٦-١٠ في حالة إستخدام الأخصائي أو الطبيب النفسي للإختبارات النفسية مع بعض الأفراد من أجل البحوث والأغراض العلمية فعليه أن يحمي الأفراد أو المفحوصين وذلك من خلال التأكيد على أن النتائج ستستخدم وفق الأصول والطرق العلمية .

٦-١١ يجب أن تكون الإختبارات النفسية والأدوات القياسية في حوزة أو عهدة الأخصائي النفسي أو الطبيب فلا يفرط بها ويجعلها في متناول العامة وغير المتخصصين إذ أن ذلك يعرضها للإقلال من قيمتها وربما كذلك سوء إستخدامها من قبل غير المتخصصين .

٦-١٢ إن تفسير نتائج الإختبارات النفسية ليس بالأمر البسيط بل إن الأمر يتطلب أن يقوم بهذه المهمة إنسان متمرس لديه الخبرة والكفاءة اللازمة وعليه فإن النتائج المقدمة للآباء وأولياء الأمور وكذلك تلك المستخدمة لأغراض التقييم الذاتي في المدارس والمؤسسات الإجتماعية والمصانع وغيرها يجب أن تكون تحت إشراف الأخصائي حتى لا يكون ما من شأنه إساءة الفهم والتفسير لهذه النتائج .

٦-١٣ في حالة إرسال وتوجيه نتائج الإختبارات النفسية إلى الوالدين والطلاب مباشرة يتطلب الأمر إرفاق شيء من التفسير والإيضاح لهذه النتائج .

٧- الرسوم المالية والغرامات :

لا شك أن العلاقة التي تربط بين الطبيب والأخصائي النفسي وبين المريض هي علاقة متأثرة إن لم تكن محكومة في إطار تبادل المنفعة فالطبيب يقدم هذه الخدمة كصنعة له تمثل مصدراً من مصادر الدخل له أما المريض فإنه يتطلع إلى العلاج والعافية . وفي بعض الأحيان قد تكون النتائج خلاف ما يريده الطبيب أو الأخصائي النفسي فلا يتحقق الشفاء ويكون المريض قد خسر ماله أيضاً . وإزاء مثل هذه القضية فإن الأمر يلزم عند تحديد الرسوم المالية مراعاة مجموعة من الإعتبارات كالظروف المالية للمريض ، الجهد المبذول مع المريض وكذلك الرسوم التي يأخذها الآخرون في نفس المهنة ممن يقدمون أعمالاً مماثلة .

أضف إلى ذلك أنه قد يغض الطرف عن الرسوم المالية لبعض المرضى ممن لا

تسعفهم ظروفهم المالية دفع هذه الرسوم . كذلك فإن على الطبيب والأخصائي النفسي ألا يستخدم علاقته مع مرضاه من أجل تحقيق مكاسب من أي نوع سواء له أو للمؤسسة التي ينتمي إليها ، فلا يستخدم مرضاه من أجل القيام بخدمات له مقابل إرشادهم أو علاجهم .

أما حين يقع خطأ من قبل الطبيب ينتج عنه ضرر على المريض ففي مثل هذه الحالة يكون الطبيب ملزماً بالضمان . روى أبو داوود والنسائي أن الرسول ﷺ قال « من تطبب - ولم يعلم منه الطب قبل ذلك - فهو ضامن » وليس الضمان مقصوراً على من تطبب وهو جاهل بل إن الشرع يلزم الطبيب الحاذق الماهر بالضمان حين يخطئ لما ينتج عنه من تلف وضرر على الأنفس .

٨ - ثقافة الطبيب وعلمه :

يفترض أن يكون الطبيب والأخصائي النفسي واسع المعرفة متضلعاً في تخصصه حتى يستطيع أن يؤدي مهمته على أحسن وجه ، ولا يمكن أن يتأتى له ذلك إلا من خلال الإستمرار في الإطلاع على الجديد في المجال وذلك إنطلاقاً من المثل القائل « أطلبوا العلم من المهد إلى اللحد » ويقول أبقراط في ضرورة إستمرار الطبيب في طلب العلم « إن على الطبيب أن ينمي معلوماته بقراءة الكتب وحفظ ما يستطيع منها في حداثته وحتى لا يترك مريضه ويذهب إلى إستفتاء الكتب » أما الرازي فيقول « فأول ما يجب عليك صيانة النفس عن الإشتغال باللهو والطرف ، والمواظبة على تصفح الكتب » .

المراجع العربية

- ابن قيم الجوزية . الطب النبوي . مكتبة الرياض الحديثة . تحقيق عبدالغني عبد الخالق وآخرون . بدون تاريخ .
- ابو غده ، عبدالستار . (١٤٠٤) . فقه الطبيب وأدبه . مجلة المسلم المعاصر ، العدد ٢٨ .
- أبو النيل ، محمود ، السيد ، (١٤٠٧) ، الإحصاء النفسي والإجتماعي والتربوي ، بيروت : دار النهضة العربية .
- الاجرى ، ابي بكر بن الحسين بن عبدالله . اخلاق العلماء . دار الدعوة .
- إسماعيل ، عماد الدين إسماعيل ولويس كامل مليكه . (١٩٨٣) . مقياس وكسلر لذكاء الأطفال . الطبعة السادسة .
- أنيس ، إبراهيم وآخرون . المعجم الوسيط . دار الفكر ، القاهرة ، مصر ، بدون تاريخ .
- البديري ، منذر . من آداب الطب . مجلة الفيصل . عدد (٧٨) ص ١١٨-١١٩ .
- الروسان ، فاروق . (١٤١٦) . سيكولوجية الأطفال غير العاديين . دار الفكر للطباعة والنشر الطبعة الثانية .
- الروسان ، فاروق . (١٩٩٤) . معايير الصورة الأردنية من مقياس السلوك التكيفي للمعاقين عقلياً ، مجلة كلية التربية ، جامعة الأمارات العربية المتحدة . العدد (١٠) .
- سويف ، مصطفى . (١٩٦٨) . التطرف كاسلوب للإستجابة . مكتبة الأنجلو المصرية ،

غنيم ، سيد محمد وهدى براده . (١٩٨٠) . الإختبارات الإسقاطية . دار النهضة العربية .

- سلطان ، عماد الدين ، محمد . (١٩٦٧) . التحليل العاملي . القاهرة : دار المعارف .
- الطريري ، عبد الرحمن ، سليمان . (١٤١٥) . الضغط النفسي : مفهومه ، تشخيصه ، طرق علاجه ومقاومته . الرياض : مطابع شركة الصفحات الذهبية .

- الطريري ، عبد الرحمن ، سليمان (١٩٩٦) . الخصائص السكيومتريه لإختبار الذكاء الإعدادي بإستخدام نموذج راش . مجلة دراسات نفسية . المجلد (٦) عدد (٤) .
- الطريري ، عبد الرحمن و الناصر ، محمد ، (١٤٠٧) . إختبار وكسلر لذكاء الأطفال . ترجمة وإعداد في اللغة العربية . غير منشور .
- علام ، صلاح الدين . محمود (١٩٨٦) . تطورات معاصرة في القياس النفسي . الكويت : مطابع القبس التجارية .
- الطريري ، عبد الرحمن ، سليمان . (١٤١٦) . إختبار القدرات العقلية دراسة في الصدق والثبات . حولية كلية التربية ، جامعة قطر ، العدد ١٢ .
- عوده ، أحمد ، سليمان ، الخليلي ، خليل ، يوسف (١٩٨٨) . الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية . عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع .
- العيد ، عبد اللطيف محمد . (١٣٩٧هـ) . اخلاق الطبيب . رسالة لابي بكر محمد بن زكريا الرازي . مكتبة دار التراث .
- غنيم ، سيد محمد . (١٩٧٥) . سيكولوجية الشخصية : محدداتها ، قياسها ، نظرياتها . دار النهضة العربية .
- غنيم ، سيد ، محمد (١٩٧٠) . النمو العقلي عند الطفل في نظرية جان بياجيه . حوليات كلية الآداب . جامعة عين شمس . المجلد الثالث عشر .
- فرج ، صفوت . (١٩٩١) . التحليل العاملي في العلوم السلوكية . القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية .
- مليكه ، لويس ، كامل . (١٩٩٢) . علم النفسي الأكلنيكي : الجزء الأول . القاهرة .

المراجع الإنجليزية

- *Aiken , L. R. (1989) . Assessment of Personality. Boston : Allyn & Bacon.*
- *Allen, M,J, Yen,W,M. (1979). Introduction To Measurement Theory. Morterey, Cali Fornia : Brooks/Cole Publishing Company.*
- *Allport, Gordon, W., Vernon, P. E. , & Lindzey, Gardner. (1960). Study of Values: Ascale For Measuring The Dorninat Interests In Personality. 3d Ed. Boston : Houghton Mifflin Co.*
- *Altrairy, A. (1984). Test Anxiety & Academic Performance of Saudi Arabian University Students. Doctoral Dissertation. Washington State University.*
- *Anastasi, A. (1982). Psychological Testing (5th. Ed.). New York: Macmillan.*
- *Apa. (1985). Standards For Educational & Psychological Testing. Washington Dc.*
- *Beck, A.T. (1967). Diagnosis & Management of Depression. Philadelphia, Pa : Univ. of Pennsylvania Press.*
- *Bormuth, J. R. (1970) On The Theory of Achievement Test Items. Chicago: University of Chicago Press.*
- *Bloom, Benjamin S.O. (1956). Taxonmy of Educational Objectives : The Clasification Od Cducational Goals, Handbook 1 : Cognitive Domain. New York: Longmans, Green Co. (1972).*
- *Camilli, G. Shepard, L, A. (1994). Methods For Identifying Biased Test Items. California: Sage Publications, Inc.*
- *Cattell, R. B. (1940). Acultare Free Intelligence Test, Part 1. Journal of Educational Psychdogy, 31. 161-179.*

- *Cohen, R, Swerdlik, M,Philips, S. (1996). Psychological Testing & Assessment: An Introduction To Tests & Measurement. California: Mayfield Publishing Company.*

- *Comrey, A, L, Et Al. (1989). Elementary Statistics: Aproblem-solving Approach. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers.*

- *Crocker, L & Algina, J. (1986). Introduction To Classical & Modern Test Theory. New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.*

- *Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H. & Rajaratham, N. (1972). The Dependability of Behavioral Measurement: Theory of Generalizobility For Scores & Profiles. New York: Wiley.*

- *Cronbach, L, J., (1979). Essentials of Psychological Testing. New York: Harper & Row, Publishars.*

- *Dobson, P., Willians, A. (1989). The Validation of The Selection of Male British Army Officers. Journal of Occupational Psychology, 62, P. 313-325.*

- *Dodwell, P. C. (1961). Childrens Understanding of Number Concepts: Characterstics of An Individual & of A Group Test. Canedian Journal of Psychology, 15, 29-36.*

- *Doll, E.A. (1935). The Vineland Social Maturity Scale. Training School Bulletin, 32, 1-7.*

- *Ebel, Robert, T. (1979). Essentials of Educational Measurement New Jersey: Prentice-hall Inc.*

- *Educational Testing Service. (1987). Ets Sansitivity Review Process. Princetan, New Jersey.*

- *Ets. (1987). Ets Stamdards For Quality & Fairness. Princeton, N J.*

- *Ertl, J. P., & Schafer, E. W. P. (1969). Brain Response Correlates of Psychometric Intlligence. Nature, 421-22.*
- *Gardner, H. (1983). Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligence. New York : Basic Books.*
- *Gregory, Robert J. (1992). Psychological Testing : History, Principles, & Applications. Boston : Allyn & Bacon.*
- *Guilford, J.P. (1967). The Nature of Human Intelligence. New York : McGraw-hill.*
- *Guion, R. M. (1980). On Trinitarian Doctrines of Validity. Professional Psychology, 11, 385-398.*
- *Guralnik, David B. (1976). Webster's New World Dictionary. Cleavland, Ohio : William Callins & World Publishing Co.*
- *Guttman, Land I. M. Schlesinger (1967) "Systematic Construction of Distractors For Ability & Achievement Test Items". Educational & Psychological Measurement 27: 569-580.*
- *Hall, C.S., & Lindzey, G: (1978). Theories of Personality. New York: Wiley.*
- *Hambleton, R. K. (1980). Test Score Validity & Standard Setting Methods. In R. A. Berk (Ed.). Criterion- Referenced Measurement : The State of The Art. Baltimore : Johns Hopkins University Press.*
- *Hambleton, R; Novick, M. (1973). Toward An Integration of Theory & Method For Criterion- Referenced Tests. Journal of Educational Measurement, 10.*
- *Hambleton, R; Et Al (1991). Fundamentals of Item Response Theory. Newburg Park, California : Sage Publications, Inc.*
- *Hathaway, S. R., & Mc Kinley, J. C. (1951). The Mmpi Manual. New York : Psychological Corporation.*

- *Harrow, Anita J. (1972). A Taxonomy of The Psychomotor Domain : A Guide For Developing Behavioral Objectives. New York: David Mckay Co.*

- *Hayden, F.J. (1964). Physical Fitness For The Mentally Retarded : A Manual For Teachers & Parents. Ontario : Metropolitan Tornonto Association For Retarded Children.*

- *Hays, W, L. (1976). Statistics For The Social Scinces. New York : Holt, Rinehart & Winston, Inc.*

- *Hendrickson, D.E. (1982). The Biological Basis of Intelligence Part Ii: Measurement. In: H.J. Eyzenck (Ed). Amodel For Intelligence. New York: Pringer-verlag.*

- *Henkle, D, Etal. (1979). Applied Statistics For The Behavioral Science. Chicago : Rand Mcnally College Publishing Company.*

- *Hively, W. (1974) "Introducation To Domain Referenced Testing." Educational Techoonology 14 : 5-9.*

- *Horn, J.L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement & Test of The Theory of Pluid & Crystallized General Intelligences. Journal of Educational Psychology, 57, 253-270.*

- *Jackson, D. N. (1984). Manual For The Multidimensional Aptituade Battery. Port Huron, M I : Research Psychologists Press.*

- *Kaufman, A. S. , Kamphaus, R. W. , & Kaufman, N. L. (1985) The Kaufman Assessment Battery For Children (K-abc). In : C. S. Newmark (Ed.). Major Psychological Assessment Instrument Boston : Allyn & Bacon.*

- *Kirk , S. A; Chalfant, J. C. (1984). Academic & Developmental Learning Disabilities. Denver : Love Publishing Company.*

- *Klein, P. , & Kosecoff, J. P. (1975). Determining How Well A Test Measures*

Your Objectives. Los Angeles : Center For The Study of The Evaluation Report No 94, University of California .

- *Kovacs, M. (1977) Children's Depression Inventory. Pittsburgh : Western Psychiatric Institute & Clinic.*
- *Krathwohl, David, R. ; Bloom, Benamin S.; & Masia, Bertram B. (1964) Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals :Handbook 11 : Affective Domain. New York : David Mc Kay Co.,*
- *Lawley, D. (1944). The Factorial Analysis of Multiple Item Test. Proceedings of The Royal Society of Edinburgh, 62- A.*
- *Lazarsfeld, P. (1950). The Logical & Mathematical Foundation of Latent Structure Analysis. In S. A Et Al . , Measurement & Prediction. Princiton : Princiton University Press.*
- *Loevinger, J. (1965). Person & Population As Psychometric Concepts. Psychological Review 72 : 143-155.*
- *Lord, F. (1952). A Theory of Test Scores. Psychometric Monograph., No. 7.*
- *Maloney, M. P. , & Ward, M. P. (1976). Psychological Assessment. New York : Oxford University Press.*
- *Mc Carthy, D.A. (1972). Manual For The Mc Carthy Scales of Children's Abilities. San Antonio, Tx: The Psychological Corporation.*
- *Mc Key, R, H. Et Al. (1985) The Impact of Head Start On Children, Families & Communities. Washington, Dc : U. S. Goverenment Printing Office.*
- *Mehrens, William, A; Lehman, Irvin, J. (1979). Measurement & Evaluation In Education & Psychology. New York : Holt, Rinehart & Winston.*

- *Millon, T. (1983). Millon Clinical Multiaxial Inventory Manual. Minneapolis, Mn : National Computer System.*
- *Mislevy, Robert, J. (1995). Test Theory Reconceived. Princton, N J: Educational Testing Service.*
- *Murray, H. A(1943). Thematic Apperception Test Manual. Cambridge, M A : Harvard Univ. Press.*
- *New Mark, Charles. S. (1996). Major Psychological Assessment Instrument. Massachusetts: Allyn & Bacon.*
- *Novick, M. (1969). Multiparameter Bayesion Inference Procedures. Journal of The Royal Statistical Society.*
- *Osburn, H. G (1968) "Item Sampling For Achievement Testing" Educational & Psychological Measurement 28 : 95-104.*
- *Raven, J. C. & Summers, B. (1986). Manual For Raven's Progressive Matrices & Vocabulary Scales Reseach Supplement No.3 London : Lewis.*
- *Roy, H. L. , Schein, J. D. , & Frisina, D. R. (1964). New Methods For Language Development For Deaf Children. Washington, D.C.: Gallaudet College, Cooperative Research Project No. 1383.*
- *New Methods of Language Development For Deaf Children. Washington, D. C. : Gallaudet Callege, Cooperative Research Project.*
- *Sarason, I, G. (1980). Test Anxiety : Theory, Research, & Applications. Hillsdale, New Jersey : Lawrenca Erl Baum Associates, Publishers.*
- *Sax, G. (1980) Principles of Educational & Psychological Measurement & Evaluation. Belmont : Wads Worth Publishing Company.*

- *Scandura, J. M. (1977) " Structral Approach To Instructional Problems." American Psychologist 32 : 33-53.*
- *Shomaker, D. M. (1975). Toward A Framework For A Chievement Testing. Riview of Educational Research 48 : 127-141.*
- *Spielberger, C. D. , Gonzalez, H. P. , Taylor, C. J. , Anton, W. D. , Algaze, B., Ross, G. R. , & Westberry, L. G. (1980). Preliminary Professional Manual For The Test Anxiety Inventory (Test Attitude Inventory). Palo Alto California : Consulting Psychologists Press.*
- *Sternberg, R. J. (1985). Beyond I Q : A Triarchic Theary of Human Intelligence. Cambirdge : Cambirdge University Press.*
- *Stufflebeam, D, L. , Et Al. (1971). Educational Evaluation & Decision Making. Bloomington, Ind. : Phi Delta Kappa.*
- *Thorndike, R. L. Hagen, E. P. , & Sattler, J. M. (1986). The Stanford-binet Intelligence Scale : Fourth Edition, Technical Manual. Chicago : Riverside Publishing Company.*
- *Thurstone, L.L. (1931). Multiple Factor Analysis. Psychological Review, 38, 406-427.*
- *Turner, David, R. (1977). Practice For Air Force Placement Tests. New York: Arco Publishing Co.*
- *Vernon, P.E (1979). Intelligence : Heredity & Environment. San Francisco : Freeman.*
- *Wessman, A. G. (1971). "Writing The Test Item" In R.L. Thorudike (Ed.) Educational Measurement. Washington, Dc: American Council In Education.*
- *Williams, W. G. (1960). The Adequacy & Usefulness of An Objective Longuage*

Scale When Administered To Elementary School Children. Journal of Educational Research, 54, 30-33.

- *Woodcock, Richard & Stanley E. Bourgeault. (1964). Colorado Braille Battery: Manual of Directions For Literary Code Tests, Grade 2 Braille, Grcely: Colorado State University.*
- *Wright, B; Douglas, 6. (1977). A Conditional Versus Unconditional Procedures For Sample-free Item Analysis. Educational & Psychdogical Measurement, Spring.*
- *Wright, B, D; Ston, M,H. (1979). Best Test Design. Chicago: Mesa Press.*

